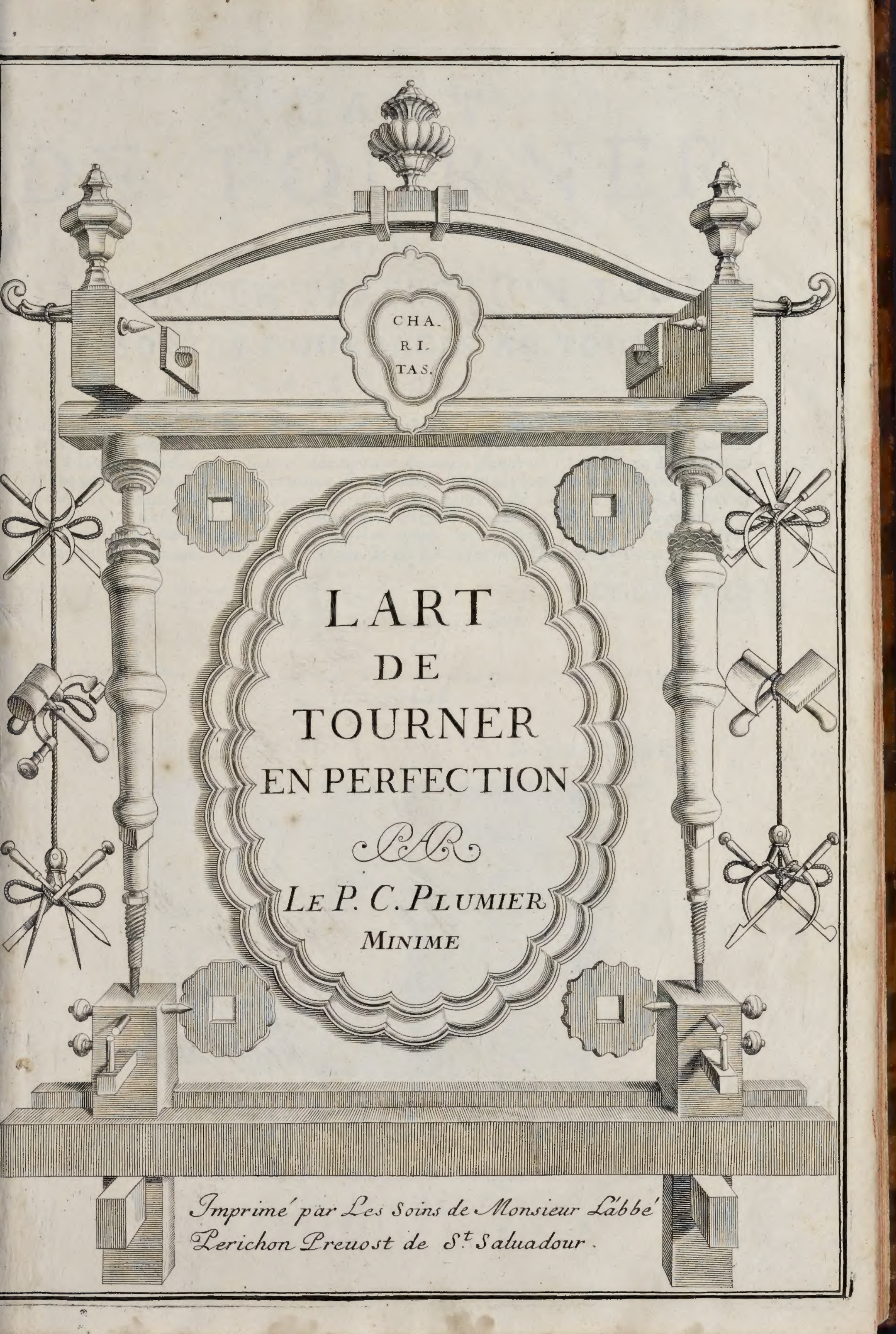



C




CHA-
RI-
TAS.
LART
DE
TOURNER
EN PERFECTION
PAR
LE P. C. PLUMIER
MINIME
Imprimé par Les Soins de Monsieur Labbé
Perichon Preuost de S.t Saluadour.

L'ART
DE TOURNER,
OU
DE FAIRE EN PERFECTION TOUTES SORTES D'OUVRAGES AU TOUR.

DANS LEQUEL,

Outre les principes & élemens du Tour qu'on y enseigne méthodiquement pour tourner tant le bois, l'ivoire &c. que le fer & tous les autres métaux, on voit encore plusieurs belles machines à faire des Ovales, tant simples que figurées de toutes grandeurs; la maniere de tourner le globe parfait, le rampant, l'excentrique, les pointes de diamant, les facettes, le panier ou échiquier, la couronne ondoyante, la rose à raiseau, les manches de couteaux façon d'Angleterre, les ovaires, la torse à jour ondée & goderonnée, les globes concentriques, la massuë à pointes, les tabatieres barlongues de toutes figures, le bâton rompu, les cannelures, les écailles &c. & généralement toutes les methodes les plus secrettes de cet art, avec la disposition des Tours, &c.

OUVRAGE TRES CURIEUX, ET TRES NECESSAIRE à ceux qui s'exercent au Tour.

Composé en François & en Latin en faveur des Etrangers, & enrichi de prés de quatre-vingt Planches.

Par le R. P. CHARLES PLUMIER, *Religieux Minime.*



A LYON,
Chez JEAN CERTE, Marchand Libraire ruë Merciere, à l'Enseigne de la Trinité.

M. D. CCI.
AVEC PRIVILEGE DU ROY.



A MESSIRE MESSIRE MICHEL BEGON,

CONSEILLER D'HONNEUR AU PARLEMENT D'AIX,

Et Intendant de Iuſtice, Police, & Finances au Païs d'Aunis & Xaintonge, & de la Marine du Ponant.

ONSIEUR,

Puiſque vous prenez tant de ſoin pour éterniſer la mémoire des Hommes Illuſtres, qui ont fait l'ornement du ſiecle paſſé, il eſt bien raiſonnable qu'on éterniſe auſſi la voſtre, & qu'on faſſe connoître une

partie de vôtre mérite à la posterité : Heureux si j'y pouvois concourir en m'acquittant de la promesse que je vous fis en partant de Marseille pour mon premier voyage d'Amerique ; Non ego te meis cartis inornatum sileri, totve tuos patiar labores impunè carpere lividas obliviones. *Les grandes obligations que je vous ay, & la bonté que vous eûtes de donner vostre aprobation à cet Ouvrage lorsque j'eus l'honneur de vous en presenter l'original à Chastenay prez Paris, auroient dû m'engager à vous le dédier, quand je n'y aurois pas été determiné par un motif plus juste & plus fort, qui est celuy de vostre grand mérite & de votre rare vertu, qui demande plutôt un panegirique entier qu'une simple épitre dedicatoire.*

Tant de belles provinces, dont vous avez eu l'intendance, en sont persuadées, celles que vous avez quittées, vous pleurent, celle où vous rendez à present la justice, se trouve heureuse de vous posseder, & toutes vous cherissent : Depositaire de l'autorité du Roy, vous la soûtenez avec un zele infatigable & une fidelité tres-constante ; arbitre des interêts du peuple, vous les demélez avec prudence, vous les jugez avec équité. Je sçay que les Peuples de l'Amerique sont penetrez d'un si grand respect pour vôtre Personne, que vos simples ordonnances y sont encore observées comme des loix inviolables. Je sçay quelle fut la douleur des Habitans de Marseille, lorsque vous les quitâtes pour l'Intendance de la Rochelle. J'ay entendu les gemissemens des pauvres, qui ne cessoient de repeter : Nous perdons nôtre pere. J'ay vû dans cette derniere avec quelle douceur vous traittez jusques au moindres du peuple, avec quelle charité vous écoutez leurs plaintes. Mais avec ces deux qualitez d'Homme du Roy, & de Pere du peuple, que vous sçavez si bien unir par vostre sagesse & vostre religion, je ne puis que je n'admire encore cette profonde érudition qui vous attire l'estime de tous les Savans du siecle.

Vostre riche Cabinet de Medailles, vostre rare Bibliotheque ne sont pas chez vous un vain ornement, mais une preuve de l'étenduë de vôtre genie. Dans le temps que vous me fites l'honneur de me recevoir chez vous, le jugement que je vous vis faire des livres, le détail agreable & précis de ce qu'ils contenoient de plus rare & solide, auroient fait croire à un autre qu'ils faisoient toute vostre occupation, mais j'eus le temps d'observer, que vous sacrifiez à l'étude une partie du temps destiné au repos.

Tous ces rares talens sont infiniment relevez par vostre regularité pour tous les devoirs de la pieté Chrestienne, dont vous avez toûjours fait vostre capital. Cette pureté de Morale paroît non-seule-

ment dans vôtre Perſonne, & dans l'éducation de Meſſieurs vos Enfans, mais encore dans la regularité de tous les domeſtiques qui ont l'honneur de vous approcher.

Je prieray toute ma vie le Ciel qu'il vous comble de ſes benedictions; qu'il vous donne une ſuite nombreuſe d'années, & qu'il répande ſes graces & ſes faveurs ſur Vôtre illuſtre Famille. Ceux avec qui j'ay le bonheur de vivre, & pour leſquels vous avez quelque bonté, ne manqueront pas d'accompagner mes vœux, & je ne ceſſeray jamais,

Dum memor ipſe mei, dum ſpiritus hos reget artus.

de vous témoigner en mon particulier la reconnoiſſance reſpectueuſe avec laquelle je ſuis,

MONSIEUR,

Vôtre tres-humble & tres-obeïſſant ſerviteur,
F. Charles Plumier,
Minime.



PREFACE.

LE plaisir & l'utilité que l'on peut tirer de l'usage du Tour, semblent devoir suffire pour nous persuader, qu'un art si agreable & si necessaire a dû être du nombre de ceux qui ont fait le sujet de l'occupation & de la recherche des hommes dez le premier âge du Monde. Comme la figure ronde, ou ovale, est sans doute la plus parfaite & la plus usitée dans les ouvrages de la nature & de l'art, sur quelque sorte de matiere que l'une ou l'autre s'exerce, & qu'il est trés-difficile à l'homme de la pouvoir former parfaitement sans le secours du Tour; aussi paroît-t'il vray-semblable, que ces premiers hommes, ausquels nous devons l'invention de la plûpart des arts méchaniques, n'ont pas pu s'exempter de passer par le Tour les instrumens & machines, dont l'effet ou les mouvemens dépendoient de leur parfaite rondeur. On auroit peine à se representer comment Tubal-Cain fils de Lamech, auquel l'Ecriture sainte attribuë l'invention des orgues & des autres instrumens à vent, auroit pu fabriquer & arrondir tant de tuyaux de differentes grandeurs qui luy ont été nécessaites, s'il n'avoit trouvé dans l'aide & l'artifice du Tour, le moyen de leur donner cette forme ronde que demandent indispensablement la plupart des parties ou organes qui entrent dans la composition de ces instrumens de musique. Le témoignage du sage Roy d'Israël nous fournit une preuve convainquante, que cet art d'arrondir toutes sortes de matieres par le Tour, n'étoit pas inconnu de son temps. L'Epouse de ses Cantiques, qu'il fait parler des agrémens de son Epoux, en nous disant, que les bras & les mains de son bien-aimé sont aussi ronds que s'ils avoient été faits au tour, fait assez connoître, que cet art de tourner, & de reduire par son moyen les choses dans une parfaite

QUæ Torni usus parit oblectamenta, quæque ex eo promanat utilitas, sat nobis facere fidem videntur, tam gratam, támque necessariam hominibus artem, ex earum numero extitisse quæ à prima mundi ætate, mortalium curam studiúmque occuparunt. Ut enim in naturæ & artis operibus quodcumque sit, quo utráque subjectum exerceat, ovalis orbicularisve figura perfectior & usitatior habetur, utque illam absque Torni auxilio perfectam effingere difficillimum, sic à veritate dissonum videri non debet, primos hominum parentes, quibus mechanicarum artium pro maxima parte debetur inventio, hac arte Torni non caruisse, quâ in orbem figurare possent machinas & instrumenta, quorum effectus à perfectâ rotunditate pendebant. Vix autem comminisci quis posset, quomodo Tubal-Cain filius Lamech, quem sacræ Paginæ primum disparibus compacta tubulis organa aliáque instrumenta pneumatica confecisse tradunt, tot diversæ magnitudinis orbiculares tubulos fistulasque teretes adornasset, nisi Torni juvamine modum invenisset orbiculatim has partes poliendi, quæ sub hac quam requirunt rotunditatis forma, in sonorum instrumentorum molem, & organa musica coalescunt. Testem se hac in re præbet Rex Israël sapientissimus, nosque convincit hocce tornandi artificium ipso regnante suos in Judæa habuisse cultores. Sponsa enim (quam Sponsi elegantiam in Canticis exhibet celebrantem) manus sui charissimi dicens esse tam rotundas, ac si tornatiles vel torno politæ existerent, sat confirmare videtur, hoc Torni artificium ejusque utendi modum tempore Salomonis Judæis non latuisse. Hæc autem desumpta probatio, ab eâ quâ pollebat Rex Israël Torni scientiâ, dat locum suspicandi illius amicissimum Hiram, qui hoc tempore supra Tyrum Sydonémque regnabat, istius artis non minùs peritiam habuisse, Phœnicúmque in eâ solertiam vicinis non cessisse Judæis, qui ab illis traditam possedisse videntur. Legitur enim in Sacris paginis

ginis

ginis Regem hunt etsi Gentilem & cultorem Idolorum multa ingentiaque munera Salomoni obtulisse ex auro, argento, lapidibus pretiosis, lignoque Cetim seu Cedro, quæ templo Dei, vel construendo, vel ornando inservirent, quibus adjecit omnis generis expertissimos opifices, inter quos vix creditu facilè defuisse Tornatores, cum perfecta operum rotunditas teresque figura, quæ absolutè in multis hujusce edificii locis requiri videbatur, absque torni auxilio exprimi & effingi vix potuisset. Organa aliáque instrumenta pneumatica, quorum usum sapientissimus ille Princeps adscivit. Quibus laudes æterni numinis vario modulamine canerentur, candelabra brachiata ferè innumera, quorum omnium forma elegantiáque non nisi ex torni usu procedunt, sat nobis probant hanc artem nec novam nec ignotam fuisse in illa regione ubi tot miris effectibus eminebat.

rondeur, étoit en usage dans le temps que Salomon regnoit en Judée. Cette preuve, tirée de la connoissance qu'avoit alors de l'artifice du Tour le plus sage des Rois de la terre, nous fait conjecturer qu'Hiram son bon ami, & qui regnoit alors sur Tyr & Sydon, ne le connoissoit pas moins que luy, & que les Phœniciens sçavoient se servir du Tour aussi bien que les Juifs, lesquels apparemment l'avoient apris d'eux. Car il dit dans l'Histoire sacrée, que ce Roy, bien qu'idolatre, outre les grands presens qu'il fit à Salomon d'or, d'argent, de pierreries & des bois de Cedres qui devoient servir à la construction & l'ornement du temple de Dieu; il luy envoya toutes sortes d'ouvriers, entre lesquels apparemment ne pouvoient pas manquer ceux qui étoient experts en l'exercice du Tour, puisque la rondeur parfaite qui étoit absolument necessaire en mille endroits de ce temple, étoit un effet qu'on ne pouvoit attendre que de l'usage de cet art. Les orgues & tous les autres instrumens à vent, dont ce grand Roy introduisit l'usage, pour annoncer les merveilles de Dieu dans un temple si magnifique, le grand nombre de lustres dont la beauté dépendoit de l'artifice du Tour, nous donnent lieu de croire, que cet art n'étoit pas nouveau dans un païs où il se faisoit connoître par tant d'effets merveilleux.

Quamvis autem ex his in gratiam torni concludi legitimè possit, ejus usum à sæculorum ortu incepisse, libri tamen prophanæ antiquitatis ejusdem artis inventorem faciunt Dædali nepotem quem Talum aliàs Perdicem nominabant, ut refert D. Felibien lib. 2. de principiis artium Diodori Siculi authoritate fultus, quem fortè delusum puto nominis æquivocatione, sumpsit enim rotam seu tornum figuli cujus ille Talus sive Attalus author dicitur, pro arte tornandi ligna, aliámque omnis generis materiam, ut in orbem aut ellypsem perfectam formentur. Georgius Venetus in libro de Mundi harmonia inter diversa inventa quæ Dædalo tribuit, ipsum torni authorem fuisse refert. Adeò ut juxta illorum scriptorum mentem ars illa non debuit esse antiquior Trojæ excidio, quo tempore Dædalus iste famosus ac ingeniosus architectus dicitur in Græcia floruisse.

Mais bien que par ces raisons on puisse legitimement établir à l'avantage du Tour, que son usage a commencé avec la naissance des siecles, les livres de l'antiquité profane ne laissent pas d'en attribuer l'invention au neveu de Dedale que l'on nommoit Talus, autrement Perdix; suivant que le rapporte Monsieur Phelibien dans son second livre des Principes des Arts fondé sur l'authorité de Diodore de Sicile, lequel apparemment s'est trompé par l'équivoque du nom; prenant le tour pour la rouë à potier, dont on dit que ce Talus ou Attale fut l'inventeur, pour l'art de tourner le bois & toutes autres sortes de matieres pour les reduire en rond ou en ovale parfaite. George Venitien en son livre de l'armonie du monde, entre les diverses choses, dont il attribuë l'invention à Dedale; rapporte celle du Tour, si bien que suivant la pensée de ces auteurs, cet art ne doit pas être plus ancien que la destruction de la Ville de Troye, dans lequel temps ce Dedale fameux & ingenieux architecte vécut dans la Grece.

Quidquid sit certum est omnes ferè nationes hanc tornandi artem coluisse; ejusque usum ex Græcis ad Romanos devenisse, hos

Quoy qu'il en soit, il est certain que si nous voulons parcourir tous les temps qui se sont écoulez depuis celuy auquel

quel ont véeu ces prétendus Auteurs du Tour, nous connoîtrons que tous les peuples du monde ont fait de l'exercice de cet art le sujet de leurs plus serieuses occupations. De là l'usage s'en étant répandu chez les Grecs, & ensuite dans l'ancienne Rome, a fait une partie du plaisir & de la somptuosité des hommes dans cette Ville capitale de l'Empire du Monde. Car nous lisons que les Romains ont tellement cultivé ce bel art, qu'ils tournoient le bois, les pierres & les métaux, & qu'il se trouvoit entre leurs precieux jusqu'à des lits d'ivoire faits au tour; Qu'ils avoient des orgues, des flutes, des hautbois & toutes sortes d'autres instrumens à vent, mais encor des orgues qui joüoient par le moyen de l'eau, & plusieurs autres belles choses faites au tour, qui feroient maintenant le sujet de nôtre admiration, si ce peuple degenerant de sa premiére noblesse n'avoit pas avec la perte de son empire enseveli dans l'oubli tant de rares & belles connoissances, que nous sommes contraints de mettre au nombre des antiquitezperduës, & qui ont eu le même sort dans le monde que la fusion des pierres, le verre malleable, & beaucoup d'autres merveilles qui se sont trouvées évanoüies avec l'ancienne vertu de ce Peuple.

enim ultimos legimus ita huic arti addictos expertosque in illa extitisse, ut ligna, lapides, metalla in orbem teretémque figuram componerent, itaut inter pretiosas Romanorum supellectiles Tornatilia ex ebore cubilia numerentur. Libro de perditis antiquitatibus Pancirolus refert, hunc populum inter delicias, organa, fistulas, tibiasque miro artificio confectas habuisse, aliáque Torni auxilio tam concinnè elaborata, ut hoc nostro sæculo stupenda & omnium admiratione digna viderentur, si Populus ille à prima nobilitate deficiens, tot præclaras artes cum suo orbis imperio non amisisset, quas quidem artes deperditis antiquitatibus cogimur annumerare, quæque eandem nactæ sunt fortunam ac lapidum fusio, vitrum malleabile, aliáque mirabilia quæ cum hujusce populi prima nobilitate perpetuæ oblivioni insepulta mansere.

Cependant, il est constant que cet Art est presentement dans l'Europe l'occupation la plus serieuse des gens d'esprit & de merite, & entre le divertissement & les plaisirs raisonnables, celuy qui est le plus consideré par ceux qui cherchent dans quelque exercice honnête le moyen d'éviter les défauts où jette une trop grande oisiveté de la vie. La varieté & la delicatesse surprenante des ouvrages de bois, d'yvoire, d'or, d'argent, de fer & de cuivre & de beaucoup d'autres matieres curieuses, que produisent sur le tour tant de gens induſtrieux & habiles en cet art, tant en France qu'en Italie, dans l'Angleterre & l'Allemagne, nous font assez connoître que dans tous ces païs on estime tellement l'exercice du Tour, qu'il n'y a gueres de personnes d'esprit, qui ne tâche d'exceller en cet art, & ne travaille par émulation à produire par son moyen quelque chose de merveilleux qui en puisse manifester le merite.

Veruntamen constat hanc artem eximiam nunc per totam Europam gratissimum occupationis medium ingeniosis præbere, & inter licita animi oblectamenta, jucundiùs gratiúsque censeri, ab iis qui honesto quodam exercitio desidiosæ vitæ defectus eludere conantur. Mira tum varietas, tum teneritas diversorum quæ Torno adornant operum, ex ligno, ebore, auro, argento, cuproque tot industrii, hacque in arte peritissimi viri, per Galliam, Italiam, Angliam, Germaniamque, sat nobis confirmant quòd in hisce omnibus regionibus, tanti æstimetur torni exercitatio, ut nemo ferè sit ingeniosus, qui hac in arte excellere aliosque supereminere non tentet, vel aliquod suæ sub Torno solertiæ specimen edere quo Artis dignitas elucescat.

Le cabinet de feu Mr. Grôlier de Servieres, rempli d'une infinité de pieces admirables, lesquelles sont encor aprés sa mort les preuves de la beauté de son esprit, de l'excellence de son genie & de son habileté en cet art, fournit dans Lyon où il est, un juste sujet d'admiration à tous ceux que la curiosité porte à le

Museum Illustrissimi vita functi Domini de Servieres innumeris refertum operibus, summâ dexteritate miróque artificio confectis, quæ totidem illius sagacitatis animi, genii excellentiæ, miraque ejus industriæ existunt argumenta, subjectum admirationis suppeditat omnibus iis quos illud videndi curiositas capit. Omnia enim quæ

inibi

inibi videntur sunt, ita concinnè & subtiliter laborata, ut noster gloriosus & semper invincibilis Monarcha per hanc urbem iter faciens digna censuit quæ bis ea inviseret, non minimam ex illorum aspectu concipiens voluptatem. D. Du Rosay Civis Lugdunensis domi suæ sibi servat crucem & candelabra eburnea diversè figurata, & tanto artificio sub torni rotatione confecta, ut credi vix possit, tantæ subtilitatis opus artificis manu perfici potuisse. Extant in Museo Serenissimi potentissimique Principis Hetruriæ Ducis quamplurima Tornatilia opera ab excellente artifice D. Faucher Pictavi tam solerter & delicatè formata, ut in spectantium animis admirationem stuporemque ingenerent. Sed ut uno verbo expediam, quotidie tot se offerunt oculis mirabiles torni effectus ex omnibus Europæ partibus prodeuntes, ut dubitari non possit, hanc ubique artem suos habere cultores, & dignam esse cura, studióque omnium qui quodam in terris ingenio distinguuntur.

Hoc tamen unum nobis mirum videri debet, tam eximiam utilemque artem, cujus usus tot illustrium virorum sedulò censetur exercitio dignus, nullum hactenùs authorem invenisse, qui de ea scribere attentarit, licet enim in catalogo librorum Hieronymi Cardani Mediolanensis Medici, mentio habeatur cujusdam libelli de arte tornandi, ipse tamen videtur mera idea authoris extitisse, omni figurâ, sermone & artis documento destituta. Jacobus Besson Delphinas in libro quem edidit de instrumentis Mathematicis, & Mechanicis, lineares adumbrationes exhibet trium diversarum machinarum ut teretis figuræ baculus, vasque ovale, helicesque super cônum & cilindrum formari queant. Extat insuper in libris Salomonis de Caux machina ad ellypses tornandas, sed neuter de arte torni quidquam docuit, quo illam cognoscere ejusque usum adipisci possimus. D. Felibien in libro suo de architecturæ, sculpturæ, picturæque principiis, de torno quidem agit, sed solummodo ut artis solemnia verba seu terminos explicet, primosque inventores indicet, sicut doctus & curiosus Anglus D. Moxon, qui in tractatu generali de Artibus liberalibus, post amplam de Torno dissertationem duo aut tria diagrammata in lucem solummodo profert, ut tornum sim-

voir. Tout ce qu'il contient est si beau, que nôtre glorieux & invincible Monarque passant par cette ville, le crut digne de sa visite par deux fois differentes, & fit le sujet de son plus grand plaisir des choses rares qui le composent. Le S[r] du Rosay Bourgeois de Lyon conserve chez luy deux chandeliers & un crucifix faits d'ivoire diversement figurez, & si artistement travaillez, qu'il semble presqu'impossible que la main d'un homme ait été capable de produire sur le tour un ouvrage si delicat. On voit dans le cabinet du grand Duc de Toscane plusieurs beaux ouvrages du S[r] Faucher Poetevin si finiment & delicatement travaillez, qu'ils portent l'étonnement dans les esprits de ceux qui les voyent. En un mot il paroit tous les jours à nos yeux tant d'effets admirables du Tour, qui nous viennent de toutes les patties de l'Europe, qu'on ne peut pas douter que cet art ne soit maintenant par tout en usage, comme une chose digne de l'occupation de tout ce qu'il y a de gens d'esprit sur la terre.

Mais une chose semble nous devoir surprendre, qu'un art si beau & si utile, & dont l'usage fait le sujet de l'application de tant d'honnêtes gens, n'ait pas trouvé jusqu'à cette heure un Auteur qui en ait fait la matiere & l'occupation de sa plume. Car encor que dans le denombrement des livres de Jerôme Cardan Medecin Milanois il soit fait mention d'un traité sur le Tour, ce prétendu livre apparemment n'a été qu'un projet sans aucune figure n'y discours qui contiennent la moindre instruction de cet art. Jacques Besson Dauphinois, dans le livre qu'il a fait touchant les instrumens de Mechaniques & de Mathematiques, montre les desseins de trois differentes machines pour tourner un bâton & un vase en ovale & pour tailler une vis sur un cone & sur un cilindre ; Nous voyons encor dans les livres de Salomon de Caux, une machine pour l'ovale, mais ils ne laissent d'ailleurs n'y l'un ny l'autre aucune leçon pour le tour, qui nous en puisse donner connoissance, & en apprendre l'usage. Monsieur Felibien traite du Tour dans ses principes d'architecture, sculpture & peinture, mais ce n'est proprement que pour en

expliquer les termes, & pour en enseigner les premiers inventeurs, ainsi qu'a fait Moxon trés-sçavant & curieux Anglois, lequel dans son traité general des Arts liberaux aprés un ample discours qu'il fait sur la nature du Tour, se contente de donner deux ou trois desseins pour expliquer le simple tour & l'usage de la lunette pour le mouvement des figures. Mais cela n'est pas suffisant pour découvrir les secrets de cet art, ny tout ce qui se peut executer sur le tour. Si bien que ne se trouvant aucun Auteur, auquel on puisse avoir recours pour tirer de ses écris l'éclaircissement de tout ce qui concerne cet art, on le doit regarder ici comme si tous ceux qui l'ont connu, avoient affecté d'en faire mystere à tous les autres.

plicem explicet & lunulæ usum ad figuras torno efformandas, sed hæc omnia minimè sufficiunt ad artis arcana revelanda, & quæcumque torno à solerti artifice perfici possunt. Cùm igitur nullus reperiatur author, à cujus scriptis hujusce artis notitia haberi queat, sic illa considerari hìc debet, ac si omnes qui eam noverunt, inter mysteria cæteris abditam esse voluissent.

Ce silence ainsi affecté depuis un si long-temps sur un si noble sujet, m'a fait prendre la resolution de faire moy-même ce que la negligence ou l'envie a jusqu'à cette heure empéché de faire à une infinité de savans hommes, qui sans doute auroient pu s'en acquitter plus dignement que moy. Je formay donc le dessein de faire un traité particulier de ce bel art, d'en raporter toutes les regles, d'en décrire & dépeindre tous les instrumens, & d'en demontrer le parfait & veritable usage en tout ce qu'il contient de plus rare & de plus mysterieux. Pour cet effet je crus ne devoir rien épargner pour acquerir la connoissance & l'usage de cet art; je m'attachay auprés de ceux que j'apris être les plus habiles, entre lesquels nôtre R. P. Emanuel Magnan Religieux Minime comme moy de la Province de Toulouse, connu par toute l'Europe pour son rare sçavoir, & son heureux & excellent genie, fut celuy qui le premier ajoûta aux lumieres que j'avois reçuës de mon Pere qui se plaisoit à cet exercice, tout ce qu'il sçavoit de plus curieux sur le tour. Messire Claude Chapuis Prêtre de l'Oratoire de la Ville de Marseille, lequel outre la parfaite connoissance qu'il a de l'architecture, en laquelle il excelle, possede eminemment la science du tour, dans l'exercice duquel il s'occupe avec tant d'industrie & de delicatesse, qu'il n'y a rien de rare & de beau dans cet art, qui ne puisse être l'ouvrage ordinaire de ses mains. Je luy suis d'autant plus obligé, que luy ayant communiqué le dessein que j'avois sur le tour, il ne m'incita pas seulement à le suivre, mais encor il m'ayda de ses lumieres & de ses propres expe-

Affectatum hoc per tot sæcula de torno silentium effecit ut animo induxerim circa illam artem moliri, quòd vel segnities; vel ignavia, tot doctissimos peritissimosque viros ordiri non sivit, qui hoc officio digniùs meliusque fungi potuissent. In animum igitur induxi de hac eximia arte particularem edere tractatum, in quo & ejus leges regulasque omnes referre possem, artis instrumenta & machinas scripto, picturaque exprimere, eorumque verum perfectumque usum demonstrare circa ea quæ in arte rariora secretioráque habentur. Quamobrem nihilo parcendum ratus, quò istius artis notitiam usumque mihi compararem, illosque mihi reddere familiares ambivi, quos in eadem arte alios superare didisceram, inter quos sese primus mihi obtulit R. P. Emanuel Magnan, ex nostra Minimorum familia Provinciæ Tholosanæ, quem rara doctrina ac excellens ingeniam per totam Europam nominis claritate cognitum reddidere. Is primus lumini, quod à parente meo huicce arti dum viveret addictissimo hauseram, suum utique adjungere non renuit. Pari erga me studii & benevolontiæ signo illum sequutus est D. Claudius Chappuis, Massiliensis Oratorii Jesu Sacerdos dignissimus, qui præterquamquod perfectè possideat architecturæ scientiam, in quo tanta solertiâ & subtilitate operatur, ut nihil rarum pulchrumque hac in arte prodeat, quod pro ordinario manuum ejus effectus censeri jure non possit, eo magis illi me devinctum esse confiteor, quod ipsi communicato de arte tornandi proposito non solùm ad illud exequendum me compulerit, verumetiam me eum in finem propriis experientiis cognitionibusque cumulavit. Attamen non ipsi solùm hâc in urbe me debere profiteor, nam frequenti habitâ communicatione cum DD. Marrotti & Faucher, hoc cive Massiliensi, illo ex Pictavo

ejusdem

ejusdem civitatis incolæ, majorem eorum quæ mihi defuerunt notitiæ partem, ab illis liberaliter obtinui. Eorum enim uterque, dum in vivis essent, tam perfectè artis scientiam praximque callebat, ut nullus esset in Europa, qui illorum peritiam dexteritatemque operando adæquare valuerit; poteſtque verè dici de D. Faucher, de ipso nominatim & distinctè loquendo, omnibus se torno exercentibus palmam præripuisse, nullum in mundo hâc artis peritiâ ipsi parem extitisse.

riences pour l'executer. Ce n'eſt toutesfois pas à luy ſeul, que je ſuis redevable dans ce païs-là, d'autant que la communication que j'y eus avec les S[ts] Marotti & Faucher, l'un bourgeois, & l'autre habitant de la ville de Marſeille, m'a encore procuré la meilleure partie des connoiſſances qui m'étoient neceſſaires pour faire reüſſir mon entrepriſe. En effet ces deux perſonnes ſe ſont aquis avec tant de perfection l'uſage & la pratique du tour, qu'il n'y en a gueres dans l'Europe qui puiſſe égaler leur addreſſe & leur ſubtilité dans l'exercice de cet art. On peut même dire avec diſtinction, parlant du ſieur Faucher, qu'il merite à juſte titre le nom de Tourneur incomparable, ne ſe trouvant pas dans le monde ſon égal pour la beauté & la delicateſſe de ſes ouvrages, qui ſont en divers endroits l'ornement des cabinets des Princes, & ſont conſiderez comme inimitables.

Quamvis autem ea quæ ex illis quatuor circa torni usum expertiſſimis viris documenta perceperam, ſufficere videbantur ut conceptum opus aggrederer; mea tamen eo uſque curioſitas adegit, ut in variis itineribus quæ per diverſas Europæ regiones vel ex officij neceſſitate, vel naturali animi propenſione ſuſcepi, non deſtiterim ſemper inquirere an eſſent his in locis qui hujus artis peritiâ nomen famâmque comparaſſent, ne verò ſermonis prolixitas creet forſam lectori faſtidium, cogor hîc ſilentio præterire accepta circa hæc beneficia ab innumeris in hac arte peritis, quos in omnibus ferè Europæ regionibus illius artificio addictos eſſe cognovi. Mente tamen numquam excidere poterit quantùm hac in re devincior Illuſtriſſimis ornatiſſimiſque viris D. D. de Clotomont & Abbati Forcet de la Guiche, quos Pariſiis me noſſe contigit, & quorum ultimum jure merito celebrare poſſum inter eos quibus & curæ & ſtudio & torni uſus, omnium ſolertiſſimum ſubtiliſſimúmque non ſolùm quantum ad lepidè opera torno effingenda, ſed etiam ad inſtrumenta machinaſque excogitandas, quibus artis uſus facilis cultoribus efficiatur: Ipſe enim, ut mechanicarum peritiâ præcipuè excellit, ita & earum ope id omne quod ad torni perfectionem & elegantiam laboriſque levamen aſciſci optaríque poteſt, invenit. Quòd ex amica voluntate ſuorum me participem inventorum eſſe voluerit condignas ipſi gratias rependere non poſſum. Multùm adhuc debeo D. de Maubois Regio tornatori qui ob artis hujus excellentiam, inter eos, qui eam profitentur primum locum tenere dici poteſt, & tornatorum maximus appellari. Alii verò ſuperiores duo toreu-cephili, ingenioſi ſubti-

Mais bienque tout ce que j'avois ainſi reçu de la generoſité de ces quatre Meſſieurs, joint aux leçons que m'avoit données autrefois mon pere, qui s'eſt fait durant ſa vie un honnête plaiſir de l'uſage du tour, ſemblât devoir ſuffire pour entreprendre le traité que je m'étois propoſé, je ne laiſſay pas neanmoins de pouſſer plus loin ma curioſité. Car en pluſieurs voyages que mon devoir, mes emplois, ou mon inclination m'ont fait faire en diverſes parties de l'Europe, je me ſuis informé de ceux qui pouvoient s'être acquis quelque reputation dans cet art. Je me trouve obligé pour n'être pas ennuyeux de paſſer ici ſous ſilence les obligations que j'ay à cet égard à une infinité d'habiles gens, que j'ay vu ſe plaire à l'exercice du tour preſqu'en tous les Royaumes & les Etats de l'Europe. Je ne puis neanmoins oublier celle que j'ay à Mrs. de Clotomont & à Mr. l'Abbé Forcet de la Guiche, que j'ay eu le bonheur de connoître à Paris, & lequel je dois dire ſans flatterie être le plus adroit, & le plus ingenieux, non ſeulement pour tourner agreablement, mais encor pour inventer toutes ſortes d'inſtrumens & de machines propres à rendre cet art facile à ceux qui s'y exercent; Il eſt tres-expert & ſçavant en tout ce qui concerne les mechaniques, qui luy ont aidé à trouver tout ce qu'on peut deſirer pour augmenter la perfection & l'agrément de cet art, & en dimiuuër la peine. Je ne ſçaurois aſſez luy témoigner le reſſentiment & la reconnoiſſance qui me reſte, de la bonté qu'il a eüe de me faire

part de ses belles & subtiles inventions. Je suis encor tres-redevable à Mr. de Maubois tourneur pour le Roy dans le Louvre, lequel on peut apeller Le grand tourneur par excellence, pour la facilité & l'habitude qu'il a de faire sur le tour toutes sortes d'ouvrages, & les deux autres peuvent être nommez Les propres & les ingenieux tourneurs pour la delicatesse & la propreté qui se trouvent en tout ce qui part de leurs mains, & principalement dans les machines dont ils se servent pour les pieces du tour.

lesque vocari possunt, tum propter pulchritudinem teneritatémque operum quæ sub torno manibus adornant, tum machinarum aptitudinem quibus omnia facilè exequuntur.

Aprés ceux-là dont je viens de parler, je ne puis sans ingratitude dissimuler combien je suis redevable aux bontez de deux personnes qui ont par dessus tous favorisé mon dessein dans la ville de Lyon. L'un est Mr. l'Abbé de Servieres Grand-Prieur de l'Abaye de Savigny, & l'autre est Mr. l'Abbé de Perichon Prevôt de S. Salvadour frere de Mr. de Perichon President à Mortier au Parlement de Dombes. Le premier tres-digne fils de feu Mr. Grollier de Servieres, dont le sçavoir & l'experience dans l'usage du tour, se fait assez connoître par les rares effets dont son cabinet est rempli, & qui ont fait & font encor aujourd'huy le sujet de l'admiration de tous les curieux, semble n'avoir pas seulement succedé à la vertu, à la science, & à l'adresse d'un si sage pere, mais encor à l'égard du tour avoir tellement fait profiter son talent, qu'on peut dire de luy que le disciple est devenu plus habile & plus savant que le maître. Cet illustre Prieur charmé du zele que j'avois de donner au public un traité sur le tour, ne se contenta pas de me communiquer toutes les plus rares machines qu'il avoit, mais encor voulut bien me permettre, que pour l'ornement de mon livre, je dessinasse sur les originaux, les plus belles pieces d'ivoire de son cabinet pour servir de modele à ceux qui tendent à la perfection de cet art.

His sic de me optimè meritis tot celeberrimis in arte viris non possum absque ingrati animi vitio adjicere duos admodum celebres tornóque excellentissimos qui Lugduni suâ munificâ bonitate ausui nostro applaudere dignati sunt. Alter illorum est Nobilissimus videlicet Abbas de Servieres, Magnus in Ecclesia Savinienſi Prior meritissimus; alter verò Abbas de Perichon Sancti Salvatoris apud Lemovices Præpositus, frater Amplissimi Domini de Perichon in Supremo Dombarum senatu Præsidis integerrimi. Primus fato functi Domini Grolier de Servieres dignissimus utique filius, cujus dum viveret, in usu istius artis tornatoriæ tanta emicuere solertia manuúmque dexteritas, ut adhuc post ejus mortem, in miris rarisque ejusdem artis effectibus quibus musæum ejus abundè refertum est, ingeniosiores infinita stuporis admirationisque subjecta reperiunt. Ille verò tanti filius parentis, non solùm virtutem, scientiam, industriámque paternam hæreditario quasi jure possidet, sed & quas à natura dotes habuit tanta sedulitate excoluit; ut de ipso verè dici possit discipulum tandem magistro evasisse sapientiorem. Ille autem Prior illustris ei quo flagrabat desiderio, tornatoriæ artis tractatum edendi, assentiens, non tantum quas in hac arte habebat machinas rariores, mihi notas facere non renuit, sed & mihi concessit ut ad libri ornatum, elegantiora ex ebore opera in suo laboratorio designarem, quæ tanquam inimitabilia tyronibus proponerentur exempla, iisque prostarent qui ad summum artis apicem fastigiúmque contendunt.

Quant à ce qui regarde Mr. l'Abé de Perichon, je suis obligé d'avoüer, que sans luy j'aurois eu peine à parvenir à l'execution de mon dessein, & qu'il a tant de part à la perfection de ce livre, que s'il peut meriter quelque approbation dans le monde, & son auteur quelque loüange, il doit avec justice porter une partie de la gloire & de l'avantage qu'il peut produire. Son genie propre

Quod verò ad D. Abatem de Perichon pertinet fateri cogor quòd vix absque ejus ope propositum de hoc libro edendo exequi potuissem; tantúmque huic operi perficiendo contulit, ut si quid & honoris liber & author præconii mereri aliquando videatur, non minimam fructus & gloriæ partem jure merito ipse sibi adscribere & asserere debeat. Illius ingenii sagacitas, aptáque omnibus, quæ ad hanc artem præcipuè spectant, facilè

facilè excogitandis naturalis solertia; ac in iis quæ rariora occultioráque ars continet effingendis, innata facilitas, continuúmque illius in eadem arte studium, improbusque labor, & magna tandem quæ ex hoc torni opticæque exercitio sibi semper proposuit animi oblectamenta ad fugandam vitæ desidiam, illum semper compulerunt, ut nulli rei pepercerit, quò ad artis apicem perveniret. Cùm autem meâ prosperâ fortunâ, in illius cognitionem & familiare colloquium Lugduni incidissem, tantam ex his utilitatem percepi, ut ipse mecum collatis utrinque studiis consertisque laboribus tam in opere struendo, quàm in illud adornando, proprium æs tùm in libri editione tùm in octoginta circiter imaginum sculpturâ cupro eleganter incisarum quæ majorem libri partem occupant, impendere dignatus est.

Sat igitur fortunatus fui non obstante professionis inopiâ, mandatóque regio de inquirendis Americanis plantis, cui officio in illa regione per septem annos totus adhæsi, ut vel proprio marte vel inito consortio cum peritis perfectam notitiam mihi compara verim omniúmque hujus artis arcanorum sive fabricam, compositionímque spectant operum quæ torno effingi possunt, sive machinas ad hunc finem construendas. Ita ut affirmare ausim, me nullum hactenus opus vidisse quod manu propria in hac arte non fuerim facilè imitatus, composuerimque machinas ad hoc requisitas. Et quamvis non mihi licuerit assiduè his operam dare, semper enim exercitium torni solummodo reputavi honestum recreationis modum ad animi solatium per aliquot horas excogitatum. Mihi tamen ipsi testis & conscius sum quòd nihil in toto hoc opere protulerim quod non sæpissimè propriâ manu probaverim, quódque nemo me falsi reum æstimare possit, quippè qui nihil proposui quod experientia quotidiana facile non confirmet. Magna illa machinarum copia quibus totus hic liber refertus est, terrere posset eos, qui tornandi artem vellent addicere, sed eos monitos esse rogo, id tantum in curiosorum gratiam fecisse, ut unusquisque pro suo arbitrio tornum sibi eligat, ut excogitata faciliùs exequatur. Nam idem scamnum seu tabula, eadémque puppæ (peritis loquor) utiles ferè esse possunt ad omnes machinas quas delineavi,

pour toutes sortes d'inventions, & particulierement pour ce qui est de l'usage du tour, l'inclination qu'il y a toûjours euë, son addresse & sa subtilité d'esprit pour concevoir & executer ce qu'il y a de plus rare & de plus mysterieux en cet art, le plaisir qu'il s'est toûjours fait de cet exercice, lequel fait avec celuy de l'optique dans lequel il excelle, tout son passe-temps ordinaire pour bannir l'oisiveté de la vie, l'ont excité à ne rien épargner ny obmettre de tout ce qu'il a cru être propre & necessaire pour s'y perfectionner. Mon bonheur m'ayant procuré dans Lyon l'honneur de son entretien & de sa reconnoissance, j'en ay eu un tel avantage qu'ayant bien voulu joindre ses soins aux miens pour construire & perfectionner cet ouvrage, il m'a procuré le moyen de faire la dépense de son impression & de la graveure de prés de quatre-vingt planches en taille douce qui font la principale partie de ce livre.

J'ay donc été assez heureux, nonobstant la pauvreté de mon état, & l'occupation qui me fut donnée par ordre du Roy d'aller chercher les plantes de l'Amerique, où j'ay demeuré sept années, d'avoir, ou par moy-même, ou par la communication que j'ay euë avec plusieurs personnes distinguées, acquis la connoissance de tout ce qu'il y a de plus curieux en cet art, soit à l'égard de la fabrique & de la composition des ouvrages qu'on y peut faire, ou des differentes machines dont on peut se servir pour cet effet. De sorte que je puis dire avec verité, que je n'ay vû jusqu'à cette heure aucun ouvrage qui ait été fait sur le tour, que je n'aye imité de ma propre main, & fait moy-même les machines necessaires pour les executer. Et bienque je n'aye pas pu y vaquer avec assiduité n'ayant jamais regardé le tour que comme une honnête occupation pour passer quelques heures de plaisir, j'ay neanmoins cette satisfaction que je ne donne ici rien au public, que je n'aye éprouvé souvent; & qu'on ne s'inscrive point en faux contre moy, n'ayant rien avancé que l'experience ne fasse cõnoître aisément. La grande quantité de machines qui sont representées dans ce livre épouvantera peut-être ceux qui voudroient s'addonner au tour pour y passer quelques

ques momens de loisir, mais je leur donne avis, que je n'ay fait cela que pour contenter les curieux, afin que chacun se chosît un tour qui fût de son goût selon les ouvrages qu'il voudroit faire. Car le même ban & presque les mêmes pouppées (si on a de l'intelligence) peuvent servir pour tous les tours que j'ay representés, & une vingtaine d'outils, peuvent presque suffire à un simple curieux.

simplici curioso viginti instrumenta tornatoria sufficiunt.

Si dans le cours de cet ouvrage je donne quantité de nouvelles machines qui n'avoient point encor paru dans l'Europe, je ne prétens pas me donner la gloire d'en être l'inventeur; il y en a quelques-unes à la verité que j'ay corrigées de leurs défauts, d'autres que j'ay augmentées, & enfin quelques-unes qui sont de mon invention. Dans les planches qui les representent j'ay observé la perspective tant qu'il m'a été possible; j'ay décrit les outils, machines, & pieces veües de differens côtez, tant par les hauteurs, que par les longueurs & épaisseurs. J'ay reduit une partie de toutes les machines au petit pied, afin que par le moyen de l'échelle qui se trouve au bas des planches, on pût trouver les justes proportions de toutes les pieces. J'ay representé les plans geometriques, les profils, les perspectifs, & j'ay cotté de lettres & de chiffres toutes les parties des pieces, afin que se rapportant à l'explication, on pût en lisant & voyant les figures, concevoir sans peine toute la construction des machines, y en ayant même quantité qu'on peut comprendre en regardant seulement les planches.

Si in operis decursu novas patefaciam machinas quæ nunquam in Europâ visæ fuerant, non tamen eorum inventorem me prædico; quædam sunt ut vera dicam quas vitiis aliquibus castigavi, aliæ quas amplificavi, & aliæ quæ sunt artis meæ ac industriæ. In tabulis eas exhibens quâ potui diligentiâ scenographiam servavi, instrumenta & machinas diversè visas tam respectu ad altitudines quàm ad profunditates descripsi, omnium machinarum mensuras brevi pede redegi, ut scalæ ope in infimo tabularum exaratæ omnium machinarum justa proportio reperiatur. Plana geometrica prospectus catagrapha exhibui, litteris & chifris membra omnia notavi, ut explicationi convenientes legendo, & figuras inspiciendo, absque labore, membrorum omnium constructio intelligi posset; multæ enim solo tabularum intuitu intelligibiles existunt.

Je divise cet ouvrage en dix parties. Dans la premiere j'y traite des élemens du tour, où j'enseigne à placer un banc, à prendre ses jours, & à se bien placer, la maniere de tenir & de connoître les outils, de les forger, limer, tremper. J'y montre la maniere de tourner aisément le fer pour faire les mandrins ou arbres, j'y donne une connoissance des aciers, & quelques secrets pour la trempe, la maniere de faire & placer les arcs ou perches, les cordes dont il faut se servir, la maniere d'éguiser ses outils, la connoissance des grais & pierres à huile; en un mot toutes les choses necessaires pour apprendre (si on a de l'intelligence) à tourner sans le secours d'aucun maître.

In decem partes hoc opus distribui, in quarum prima de torni elementis ago, deinde doceo modum scamnum stabiliendi, luce fenestrarum jucundè illustrari, commodum locum tenendi. Instrumenta solerter ac industriè tractandi utendi & cognoscendi, ea rectè cudendi, limandi, & indurandi; modum patefacio ferrum facilè tornandi ad arbores & axes efformandos. Viam ad chalybes varios dignoscendos & eligendos aquaque indurandos. Rationem parandi & eligendi perticas aut ligneos arcus. Funes quibus uti debet tornator, viam instrumentorum acuendorum, electum silicum & lapidum oleaceorum ad acuenda instrumenta uno verbo singula scitu necessaria (tardo ingenio excepto) absque ullius magistri documento.

Dans la seconde, j'y traite du tour simple, ou tour ordinaire entre deux pointes, de quelle maniere doivent être construites les pouppées, les regles, supports, clavettes, la figure des pointes & leur place, la difference des pouppées

In secunda tornum simplicem exhibeo, aut si mavis tornum vulgarem duobus apicibus instructum, modum quo puppæ, fulcimenta, cunei debeant formari, differentiam inter locum, foramenque apicum seu cnodacum ad lignum, tornandum, & locum foramenve pup-

parum

parum ad ferrum tornandum; usum novi sustentaculi seu fulcimenti immobilis, lunularum tam lignearum quàm metallicarum, tam integrarum quam divisarum, modum tractandi arborem seu axem ad tornandum in suspenso libero & pinnis seu cuneis ad incidendum omne helicum genus, lunulam denique circini figuram æmulantem.

In tertia, de torno figurato aut ad figuranda opera apto sermonem habeo, in qua probo tornum non posse figuram humanam effingere; sed solummodo figuras aliquas regulares, doceo tamen iter quod tenendum esset ad vultum vel numisma aliqualiter imitandum. Mensuras tabularum seu scamnorum, trado quomodo locandæ sint rotæ tam pedibus quam manibus, mobiles, tam super tornum quàm super scamnum, quomodo sint disponendi & nodandi funes, ne movendo concutiatur & saliat opus. Quomodo accedere aut retrocedere debeat axis, & formentur repens figura, squamæ coronæ &c. modum tenendum in formandis pixidibus undulatis, aut baculos interruptos effingentibus. Dispositionem lunularum & tudicularum ut axes motu tremulo girentur. Elaterum situm. Sacomatum usum tam ad lævam quam ad sinistram tam accedendo quam retrocedendo; rationem denique instrumenti firmiter sustinendi tornando falculæ ferreæ ope.

Quarta, torni paralleli exhibet usum. cujus extremitates arboris moventur parallelè ad axem; ibi vitantur pericula præcedentis torni in quo opera magnam diametrum habentia, sunt crassiora in centro & tenuiora ad circumferentiam propter circulum descriptum à summitate axis, alia extremitate fixa in centro existente, ex quo facilem modum aperio ellypsium faciendarum rosularum duarum ope. Machinam novam & singularem ad ellypses tam simplices quàm figuratas, tam magnæ diametri quàm parvæ patefacio, in qua vitatur periculum formandi ellypsem in formam soleæ aut in figuram 8 chifræ, quod præcedentis torni est vitium. Alia figura ovalis demonstratur cujuslibet magnitudinis arbitrariæ solo annuli auxilio. Denique tornus cancello instructus, in quo tot rosulæ juxta axis longitudinem collocari possunt quot continere potest.

à tourner le bois d'avec celles à tourner le fer, l'usage d'un nouveau support inébranlable, l'usage des lunettes tant en bois qu'en métail, tant entieres que brisées, l'usage du mandrin ou arbre pour tourner en l'air avec la maniere de se servir d'un clavier pour faire toutes sortes de pas de vis, & de la lunette à compas.

Dans la troisiéme, j'y parle du tour figuré,ou tour à faire les figures, où je fais voir que le tour ne peut pas former la figure humaine, mais seulement certaines figures regulieres. J'y démontre pourtant de quelle maniere on pourroit tourner un visage ou une médaille, quoy qu'imparfaitement. J'y donne les proportions à faire le banc du tour, la maniere de disposer les rouës tant sur le tour que dessous, tant à la main qu'au pied. La maniere de disposer les cordes, & de les souder pour-que la rouë ne donne pas des secousses à l'ouvrage, la maniere de faire les reculemens du tour pour faire le rampant les écailles & les couronnes, la maniere de tailler les boëtes en raiseau & à bâton rompu. La disposition des lunettes & des touches pour faire tremblotter les arbres, la disposition des ressors, & l'usage des contre-poids tant de droit qu'à gauche, tant en reculant qu'en avançant, la maniere de tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une griffe.

Dans la quatriéme, j'y fais voir l'usage du tour parallele, dont la tête & la queüe se meuvent parallelement à son axe, où l'on évite le défaut du précedent, qui est que dans les pieces de grand diametre elles se trouvent plus fortes au milieu qu'au bord, à cause de l'arc que décrit la tête du mandrin la queüe reposant dans un centre. J'y démontre la facilité qu'on a par son moyen d'y faire des ovales au moyen de deux rosettes, j'y enseigne une belle machine tres-singuliere à faire l'ovale tant simple que goderonnée, tant grande que petite, ou l'on évite de faire l'ovale en forme de semelle, ou de huit de chifre,qui est le défaut du précedent, on y voit une autre maniere de faire l'ovale de la longueur que l'on veut sans autre mistere qu'au moyen d'un anneau,on voit le tour à chassis, où l'on peut mettre tant de rosettes qu'on veut dans toute la longueur de l'arbre.

Dans

PREFACE.

Dans la cinquiéme, j'y donne au public des boëtes & machines à faire l'ovale, lesquelles peuvent se mettre sur toutes sortes de tours. On y voit plusieurs boëtes tabarines toutes differentes & toutes singulieres, & enfin une maniere particuliere & aisée pour faire toutes sortes d'ovales par une piece qui se met indifferemment sur toutes sortes de mandrins, & qui peut se faire, ou par le moyen de la perche & du pied, ou par le moyen de la roüe.

Dans le sixiéme, sont representées les plus belles rosettes qu'on ait pû inventer jusques à present pour faire faire les mouvemens aux mandrins & figurer par leur moyen les ouvrages. On y enseigne la maniere de les tracer au compas pour servir de régle générale pour celles qu'on desireroit faire à l'instar, plus on y donne les profils & les noms de tous les ornemens d'architecture accommodés au tour, afin qu'un tourneur connoissant les figures puisse composer les ouvrages & leur donner quelque goût.

Dans la septiéme, il est parlé des tours portatifs, des tours de fer qui s'atachent aux tables en forme d'étau, des tours d'horloger, on y fait voir par le détail leur figure leur construction & leurs mesures.

Dans la huitiéme, sont plusieurs machines pour pousser des figures sur des manches de couteau, sur des pommes de canne, sur des pilastres, comme feroient des ondes, des oves. On y voit la belle machine à faire des pointes de diamant sur les manches de couteaux, ce qu'on appelle les manches façon d'Angleterre. Vous y voyez la maniere particuliere de faire une torse ondée, goderonnée qui va en diminuant tant en grosseur qu'en égalité de spirale, & ensuite la torse ordinaire.

Dans la neuviéme, la maniere de faire certains ouvrages particuliers, comme pour tourner des excentriques des escaliers, de faire une boule exactement ronde, de faire plusieurs globes les uns dans les autres, de faire des boules à facettes vuidées à jour, de former dans des boules à facettes des vases goderonnés, &c.

Dans le dixiéme enfin j'y traite des outils generaux pour le tour, comme

Quinta, in publicum præfert pixides seu machinas ad ellypses formandas quæ super omne torni genus locantur, multæ tabarinæ pixides exhibentur singulæ differentes & raræ. Modum novum certum & à paucis cognitum ad omnes ovatas figuras faciendas auxilio facilis machinæ quæ super omne genus axis apponi potest, & formare ellypses absque auxilio rotæ si lubet, pedalem & arcum tantummodo adhibendo.

Sexta, elegantiores rosulas quæ potuerunt excogitari repræsentat, ut motu tremulo axes girentur & eorum auxilio figurentur opera. Indicatur modus delineandi eas circino, ut sint in exemplar ad similes in futurum excogitandas, & adumbrandas, prætera catagrapha, & architecturæ ornamenta torno accommodata docentur; ut tornator ea callens opera sua ornet, & ab omnibus probentur.

Septima, sermonem habet de translatiis & ferreis tornis quæ tabulis firmantur, instar forcipis aurarii. De cellulis & horlogiariorum tornis, singulatimque eorum figura, fabrica & mensura propalantur.

Octava, multas machinas continet, ut propellendo cultrorum capuli. Bacillorum capitelli. Columnulæ diversis figuris insculpentur, velut undulationes, aut ovales figuræ seu ova. Eximia machina declaratur quâ supra cultrorum capulos adamantis facies imitantur, quæ machina à nonnullis Anglicana vocitatur. Videtur insuper machina singularis ad spiralem figuram tam simplicem quàm undulatam columnulis inducendam commensurato gradu figuras invidens. Uno verbo alia ad tortilem figuram vulgarem.

Nona, quædam peculiaria opera faciendi viam aperit; veluti ut excentricæ figuræ torno fiant, gradus excentrici & spirales. Quomodo globus exactè rotundetur, quâ ratione excidantur plures globuli in eodem globo tanquam tunicæ alii alios ambientes & continentes. Modus quo fiant globuli multiplici facie compositi, denique modus quo in globo aliquo, urna aliqua tornetur peponis costas amul ans.

Decima, tandem generalia torni instrumenta enumerat, velut serræ, terebræ, &c. modum

PREFACE.

modum ea figurandi & omne genus instrumentorum torno perutilium velut guvia, orthogonia, sciscelli, terebella, lingua serpentina, &c.

Denique arcana pernecessaria iis qui torno incumbunt, velut ad impediendum ne viridia ligna diffindantur, & in rimas abeant, ut omni colorum genere inficiantur, inprimis ut ebeni color perfectè imitetur, ut vernigo Sinensis componatur & applicetur, quomodo tingantur ossa & ebur colore atro seu oloserico, aut colore rubro. Modus denique ut cornu & squama parentur & molliantur, ut in typos pixides varias efforment, uno verbo ut squama ita agglutinentur, ut nulla separatio conspici possit.

Patet satis ex modò enumeratis hoc opus omni hominum conditioni convenire posse. Ecclesiastici in beneficiis suis non solùm ut corpus exerceant, sed ut tempus fructuosè impendant & tadiosam vita inediam fugiant.

Nobiles in eo se exercere possunt diebus hyemalibus aut pluvialibus ruri aut in urbe ad insumendas aliquas otii horas.

Solitarii ut honestè occupentur & non tadiosam vitam agant, artifices ferrarii non solum ut in arte sua perfecti evadant sed ut rectiùs, & celeriùs operentur, pracipuè in iis operibus qua rotundari debent.

Aurifabri & horologiarii tornorum modos varios sibi convenientes videbunt, lignarii fabri modum & mensuras reperient ut tabulas & scamna tornatoria construant modúmque rotas componendi ac conficiendi, tam pro suo quàm pro curiosorum usu.

Qui mechanicas diligunt iisque se exercent, ansam occupandi se ibi reperient, non solum ut inventa sua facilè exequantur, verùm etiam ut torni scientiam perficiant.

Virtuosi denique ac curiosi videbunt machinas & inventa quibus usi sunt qui tam

scies, filieres, tarauts, tant en bois qu'en fer, la maniere de les former, on y voit representés toutes les figures & formes d'outils à travailler sur le tour, comme gouges, bedanes, ciseaux, fermoirs, mouchettes, perçoirs & perçoires, langues de serpent, grains-d'orge &c.

Enfin j'y donne quelques secrets necessaires à ceux qui s'adonnent à cet exercice, comme pour empécher que les bois verds ne se fendent, pour les teindre en toutes sortes de couleurs, & sur tout pour faire le beau noir d'ébéne, la maniere de faire le verni de la Chine, la maniere de teindre l'ivoire en rouge & en noir ; enfin la maniere de préparer la corne & l'écaille de tortuë, de la mouler pour faire des tabatieres & autres ouvrages, enfin celle de la souder & joindre sans qu'il y paroisse.

On juge assez par le détail que je viens de faire, que cet ouvrage peut convenir à toutes sortes d'états & de professions. Aux gens d'Eglise dans leurs benefices, tant pour faire exercice, que pour employer une partie du temps, & fuïr l'oisiveté.

La Noblesse peut s'y occuper les jours d'hiver & les temps pluvieux étant à la ville ou à la campagne, pour passer quelques heures de loisir.

Les Solitaires pour avoir une honnête occupation, & ne s'ennuyer dans leurs solitudes : Les ouvriers en fer, tant pour se perfectionner en leur profession, que pour abreger le travail des ouvrages qu'ils sont obligés de tourner à la lime, & pour les faire plus accomplis.

Les Horlogers & les orfévres y verront les differentes manieres de tours convenables à leur profession, les ouvriers en bois y trouveront les moyens & proportions pour faire des bancs & autres apartenances du tour, & la maniere de faire & monter les roües, tant pour leur usage que pour celuy des curieux qui les employeront.

Ceux qui s'adonnent aux méchaniques trouveront dequoy s'exercer, tant pour executer leurs inventions, que pour perfectionner le tour.

Enfin les personnes curieuses y verront les machines & les inventions

dont on ſe ſert pour faire ces beaux ouvrages de tour, qui paroiſſent incomprehenſibles à ceux qui ne les connoiſſent pas.

On prie les Lecteurs de ne pas s'attacher à la pureté de l'une ou de l'autre langue, on ne s'eſt point tant attaché à parler correctement qu'à expliquer juſte les machines, où il eſt aſſez malaiſé de trouver les termes d'un art (dont perſonne n'a encor traité que je ſçache) pour ſe faire entendre.

eximia vaſa, urnas, pixides, aliáque innumera opera tornavere, quæ velut incomprehenſibilia tyronibus aut torno ignavis creduntur.

Lectores me excuſatum rogo ſi in utriuſque linguæ puritate plus in rectè & familiariter explicando machinas, quàm in eloquenter & correctè loquendo animum dederim. Artis verba ſolemnia, termini, voces, inſtrumentorum nomina, quorum nullus ſermo ſcriptus apparet, ſat tedii & laboris dedere, ut mihi veniam concedant.





TABLE
DES PARTIES, CHAPITRES, ET FIGURES DE CET OUVRAGE.

PARS PRIMA.

Toreütices Elementa. pag. 1

PARS SECUNDA.

De Torno simplici. 29

PREMIERE PARTIE.

Des Elemens du Tour. pag. 1

SECONDE PARTIE.

Du Tour simple. 29

TABLE.

IX. De

TABLE.

TABLE.

CINQUIE'ME PARTIE.

PARS QUINTA.

SIXIE'ME PARTIE.

PARS SEXTA.

SEPTIE'ME PARTIE.

PARS SEPTIMA.

PARS

TABLE.

PARS OCTAVA.

De Operibus propellendo figurandis. 150

HUITIE'ME PARTIE.

Des Ouvrages faits en poussant. 150

PARS NONA.

Methodi peculiaria quædam opera tornandi. 167

NEUVIE'ME PARTIE.

Methode pour tourner certains ouvrages particuliers. 167

PARS DECIMA.

De instrumentis ad tornandum idoneis. 174

DIXIE'ME PARTIE.

Des outils & instrumens necessaires au tour. 174

TABLE.

SECRETS

Très necessaires à ceux qui se divertissent au tour.

ARCANA

Perutilia iis qui se torno exercent.

PERMISSIO

PERMISSIO R. P. PRÆPOSITI GENERALIS *Ordinis Minimorum.*

NOs Fr. JOSEPHUS GASCH Lector jubilatus, Supremæ Hispaniarum Inquisitionis Qualificator, & totius Ordinis Minimorum Corr. Generalis; Dilecto nobis in Christo R. P. CAROLO PLUMIER, nostri Ordinis Sacerdoti, &c. salutem in Domino. Præsentium vigore litterarum licentiam tibi impertimus typis edendi librum Latino-Gallicum, cui titulus est *Ars conficiendi qualibet Opera per tornum*, aliáque opera quæ præ manibus habes, dummodo diligenter examinentur, & approbentur à duobus Theologis nostris à R. admodum Provinciali loci in quo ea prælo mandabis, nominandis & deputandis, cæteráque serventur quæ de jure servari debent, in quorum fidem, &c. Datum Romæ 9. Maii 1700.

Fr. JOSEPHUS GASCH,
humilis Correc. Generalis.

De mandato R. P. Generalis.

Fr. JOSEPHUS BERTHIER,
Assistens Gallus.

MANDATUM R. P. PROVINCIALIS MINIMORUM *Provinciæ Lugdunensis.*

EXhibito nobis Reverendissimi Patris GACSH nostri Generalis mandato, quo R. P. Carolo PLUMIER, Ordinis Minimorum Sacerdoti, in utráque sophiâ pererudito, necnon in plantarum exterarum, & herbarum medicinalium indagatione versatissimo, conceditur licentia omnia opera sua in lucem prodere, ac typis consignare, prævio examine aliquorum Theologorum Ordinis, à Provincialibus locorum in quibus horum expressio typographica edetur deputandorum. Ex parte nostra dicto mandato humiliter inhærentes, pro revisione & examine cujusdam libri dicti Patris Plumier eruditam *toreümatis celaturam* continentis nominamus R. P. Joannem Franciscum Buysson veteranum sacræ Theologiæ professorem. Necnon R. P. Carolum Paquet hujus nostri Conventus Lugdunæi Correctorem, ejusdem instituti ac Provinciæ nostræ Lugdunensis Theologos. Datum in hoc nostro Lugdunensi præfato Conventu hac luce prima Augusti anni 1701. & in fidem subsignavimus.

Fr. CLAUDIUS MICOLLIER,
Ordinis Minimorum, in Provincia
Lugdunensi Provincialis.

APPRO

APPROBATIONES THEOLOGORUM.

EGo infra ſcriptus diligenter revolvi opus Reverendi Patris Plumier Ordinis noſtri Minimorum Sacerdotis circa Toreüticem accuratiſſimè compoſitum; nihilque in eo bono moribus aut religioni contrarium reperi, imo in eo multa ſunt utilitati publicæ valdè proficua; quapropter ut in lucem prodeat digniſſimum judicavi. In quorum fidem ſubſcripſi in noſtro Lugdunenſi Conventu hac die 8. Auguſti 1701.

Fr. JOANNES FRANCISCUS BUISSON,
ſacræ Theologiæ Profeſſor.

MAndato nobis à Reverendo admodum Patre Provinciali noſtro impoſito, eâ quâ decet reverentiâ morem gerentes, librum Latino-gallicum, à R. P. Carolo Plumier, noſtri Minimitani inſtituti alumno, Matheſeos ſolerte Profeſſore, Plantarum exoticarum Regio Botanico, &c. ſagaciter exaratum, Sedulè & attentâ trutinatione colluſtravimus, nobiſque volumen iſtud, nihil tam in textu quàm in ſuis inciſis Typis à fide orthodoxa ungue tenus aberrans, continere viſum eſt. Quinimò præclarum hoc opus in Toreütice omnimodè completum, & affabrè in ſuis figuris delineatum, atque dolatum cenſeri poteſt, & tanquam novum in hac arte ac primigenium haud incongruè nuncupari & inſpici, quare luci publicæ dari jure merito debet; & hæc eſt noſtra ſententia, cui in hoc noſtro Lugdunæo Minimorum Conventu ſubſignavimus quinto idus Auguſti anno Domini 1701.

Fr. CAROLUS PAQUET, Corrector Lugdunenſis, Concionator, & Ordinis Theologus.

Fr. JACOBUS HENRY, Theologus & Concionator.

PRIVILEGE



PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, Roy de France & de Navarre : A nos Amez & feaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes ordinaire de nôtre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Senéchaux, leurs Lieutenans civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Nôtre bien aimé CHARLES PLUMIER, Prêtre, Religieux Minime, Nous a fait remontrer qu'il desireroit donner au Public un livre en François & en Latin, intitulé *L'Art de tourner, ou de faire en perfection toutes sortes d'ouvrages au Tour, Orné de figures en taille douce, où sont representés les machines, les outils, & plusieurs ouvrages curieux*, s'il Nous plaît luy en accorder la Permission, & nos Lettres sur ce necessaires. A CES CAUSES : Voulant favorablement traiter ledit Exposant, Nous luy avons permis & accordé, permettons & accordons par ces Presentes d'imprimer, ou de faire imprimer ledit ouvrage par tel Libraire ou Imprimeur, en tel voulume, forme, marge, caractére, & autant de fois que bon luy semblera, pendant le temps de douze années consecutives, à commencer du jour qu'il sera achevé d'imprimer pour la premiere fois, & de le vendre ou faire vendre, & distribuer par tout nôtre Royaume, faisant défences à tous Libraires & Imprimeurs, & autres d'imprimer, faire imprimer, vendre & distribuer ledit Ouvrage sous quel prétexte que ce soit, même d'impression étrangere, ou autrement sans le consentement de l'Exposant, ou de ses ayans cause, sur peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amande, applicable, un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre audit Exposant, & de tous dépens, dommages & interêts, à la charge d'en mettre deux exemplaires en nôtre Bibliotheque publique, un autre dans le cabinet des livres de nôtre Château du Louvre, & un autre dans notre trés-cher & feal Chevalier, Chancellier de France le Sieur de Philippeaux, Comte de Pontchartrain, de faire imprimer ledit Livre ou ouvrage dans nôtre Royaume, & non ailleurs, en beau caractere & papier, suivant ce qui est porté par les Reglemens des années 1618. & 1680. & de faire enregistrer ces Presentes és Registres de la Communauté des Marchands Libraires de Paris ; le tout à peine de nullité d'icelles, & du contenu desquelles Nous vous Mandons, & enjoignons de faire joüir l'Exposant ou ses ayans cause, pleinement & paisiblement, cessant ou faisant cesser tous troubles & empéchemens contraires. Voulons que la Copie ou Extrait desdites Presentes qui sera au commencement dudit Ouvrage, soit tenuë pour deuëment signifiée, & qu'aux Copies collationnées par un de nos Amez & feaux Conseillers & Secretaires, foy soit ajoûtée comme à l'Original : Commandons au premier nôtre Huissier ou Sergent, de faire pour l'execution des Presentes toutes significations, deffences, saisies & autres actes requis & necessaires, sans demander autre Permission, nonobstant Clameur de Haro, Chartre Normande, & Lettres contraires : CAR TEL EST NOTRE PLAISIR. Donné à Versailles le quatriéme jour de Mars l'an de Grace mille sept cens un, & de nôtre Regne le cinquante-huitiéme.

Par le Roy en son Conseil,

NOBLET

Registré sur le livre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires, conformément aux Reglemens, à Paris, le 8. Mars 1701. C. BALLARD, *Syndic.*
Enregistré CCCXCV. *de nôtre Sindicat.*

Et ledit Reverend Pere CHARLES PLUMIER a cedé son Privilege à Monsieur l'Abbé DE PERICHON, Prêtre, Prevôt de S. Salvadour ; pour en joüir, & disposer comme il auroit pû faire luy-même, suivant l'accord fait & passé entre eux, à Lyon ce dix-neufviéme Mars 1701. reçu Chazotte, Notaire Royal.

Achevé d'imprimer pour la premiere fois le 7. Septembre 1701.

Les Exemplaires portez au Privilege ont été fournis.

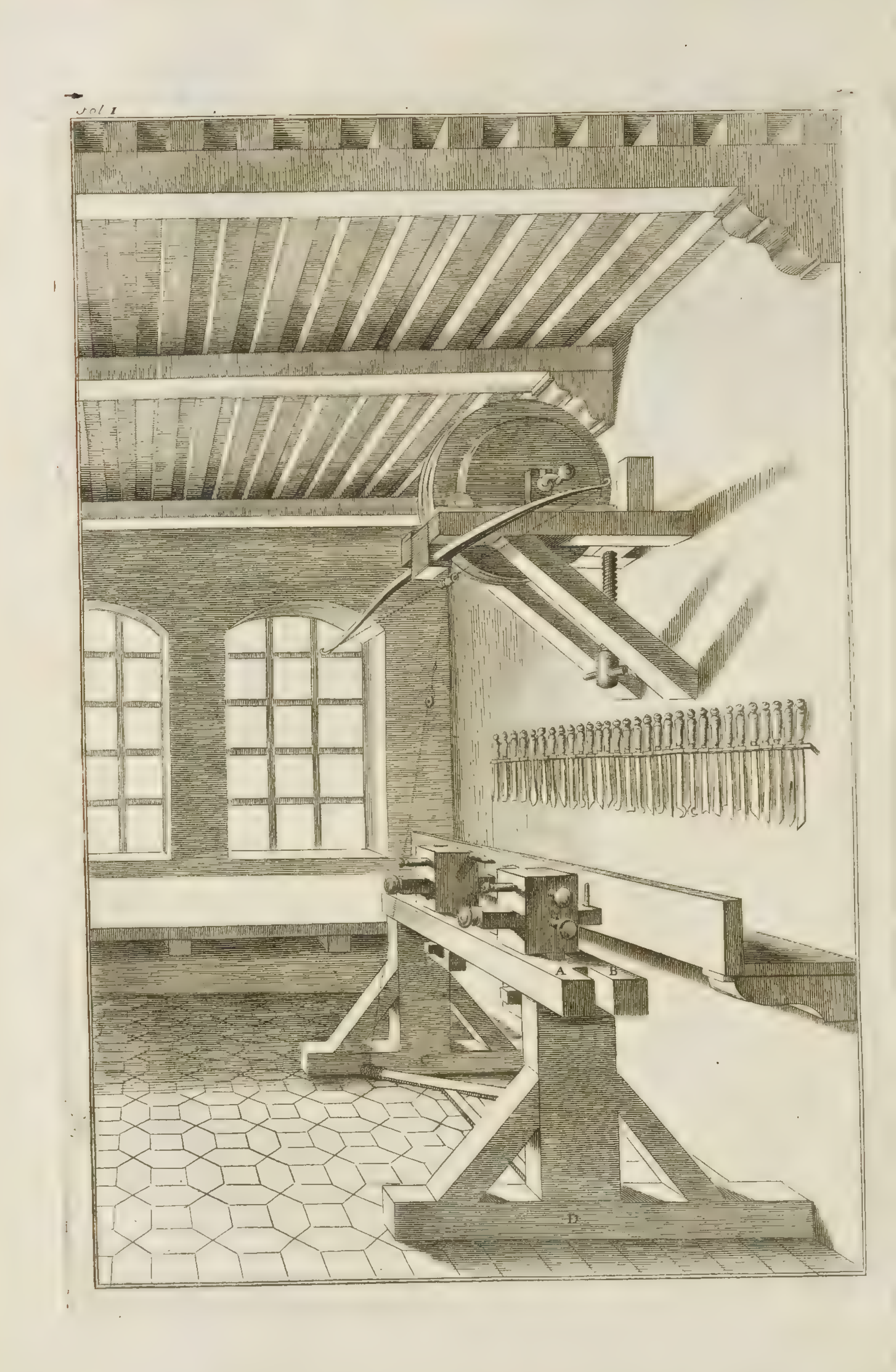
Ordre

Ordre des Planches contenuës en cet Ouvrage , & des endroits ou pages où chacune doit être placée.

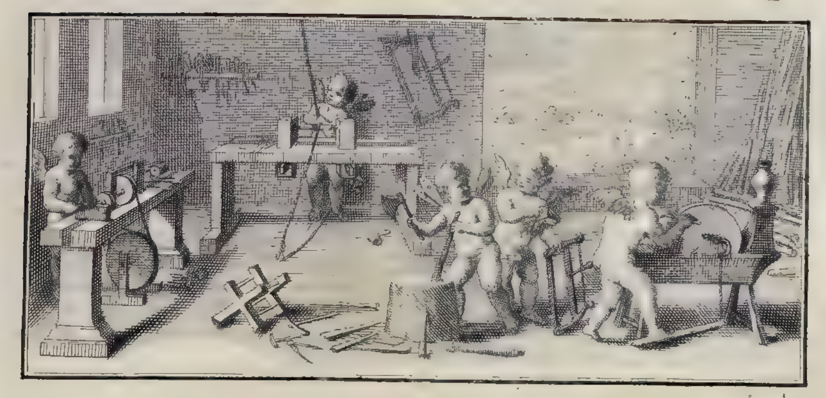
PREMIERE


Fol. 1
Fr. C. plumier minimus invenit et delin





Fol. I
A
B
D



PREMIERE PARTIE.

LES ELEMENS DU TOUR.

Pars prima.

TOREÜTICES ELEMENTA.

CAPUT PRIMUM.

De Toreüte, Scamno,&c.

Oreüticem compendiosè tantùm pertractare animo destinaveram, artem tam eximiam excolentibus, secretiora, abstrusioráque demonstrare satis esse ratus. Artis ideo peritiores multis annis longisque peregrinationibus disquirendo, per plures machinas tornum spectantes, tam visas quàm mente propriâ conceptas, graphicè delineatas congesseram. Nihil tandem pro machinis experiundis intentatum relinquens, omnes quas aut apud curiosos videram, aut quas mente propria conceperam machinas comprobavi; ut experimentis meis certus effectus, machinas quas in hocce tractatu demonstro, tentaturos, certiores efficerem. Opus jam per-

CHAPITRE PREMIER.

Du Tourneur, du Banc, &c.

JE ne m'étois pas proposé d'écrire si au long du Tour, & des ouvrages qu'on y peut faire; je me contentois de découvrir à ceux qui aiment ce noble exercice, les manieres les plus secrettes que les curieux & sçavans en cet art ont cachées avec tant de soin. Pour cet effet j'avois depuis plusieurs années recherché les plus habiles Tourneurs; & dans les longs voyages que j'ay faits, j'avois fait des memoires; j'avois dessigné d'aprés les originaux toutes les machines que j'avois pu découvrir, ou que méme on m'avoit laissé à deviner. J'ay fait quantité d'essais avec bien du travail, & méme de dépenses, pour voir s'ils ré-

pondoient à mes pensées, (ne voulant rien donner au public que je n'eusse executé auparavant.) Enfin ayant presque achevé mon ouvrage, mes amis m'ont engagé à donner les principes ou élemens du Tour, fondés sur ce que mon livre plein de curieuses & rares machines pouvoit neanmoins tomber entre les mains de personnes, ausquelles quoique pleines de pénétration il deviendroit comme inutile, si on ne les conduisoit pied à pied sur les principes. Ce que faisant ils pourroient se perfectionner d'eux mémes en un art qui demande la conduite & les leçons d'un habile ouvrier. J'ay bien voulu tant pour la perfection de mon livre, que pour acquiescer à la sollicitation de mes amis donner le détail de tout ce que doit sçavoir une personne qui veut se distinguer dans le Tour, des artisans vulgaires.

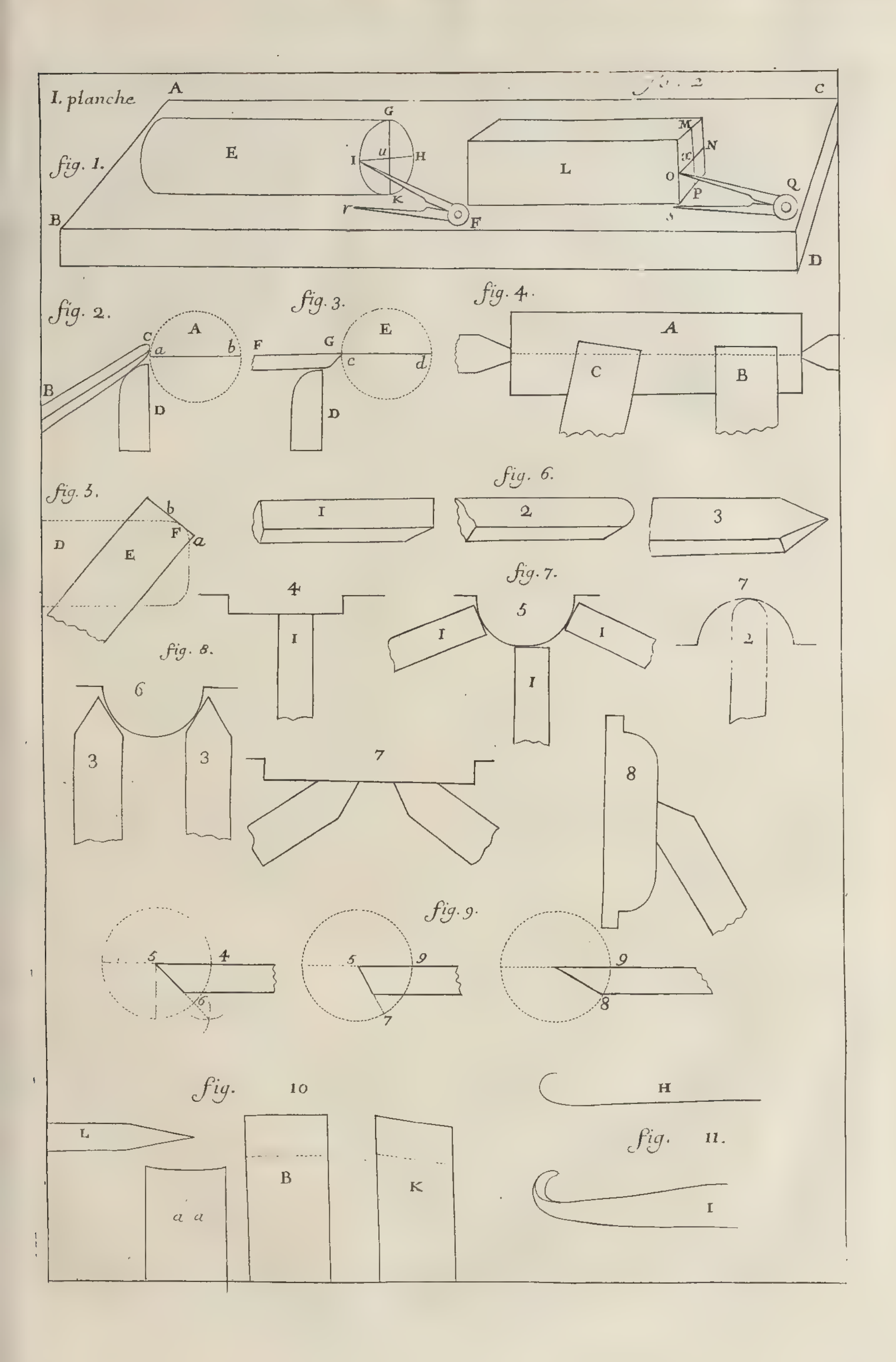
feceram; at amicis suadentibus obtemperare enixus, artis priùs elementa tyronibus prodere operæ pretium esse duxi, ne multi aliunde sagaces & industrii, opus licet curiosissimum, tamquam mutilum & inutile æstimarent, nisi priùs ad artis elementa veluti manuducerentur; ut tandem soli ex solo libro, artem optimi magistri indigam, adipisci possent. Vt igitur omnia tum ad libri complementum, tum ut amicis facerem satis, concurrerent, penitiora artis elementa, quâ potui diligentiâ, priùs exhibere conatus sum, ut inde Toreutice-phili doctiores & cæteris artificibus peritiores evaderent.

Il faut premiérement choisir un lieu eclairé, de maniere qu'on puisse bien voir son ouvrage, & que tant qu'on pourra, on ait les jours de devant & de côté; & qu'on préfere celui-cy au premier, étant toujours le plus avantageux. Que le banc du Tour soit bien affermi & immobile, qu'il soit du moins élevé jusques à la ceinture, & que les poupées soient d'une telle hauteur sur le banc, qu'on ne soit pas obligé d'abaisser son corps, pour bien voir son ouvrage, ni aussi qu'elles soient si élevées, que l'ouvrage soit trop prés du visage, de peur que les petits coupeaux qui se font en travaillant, ne sautent aux yeux. Enfin chacun pourra établir la hauteur du Tour selon la portée de son corps & de sa veüe.

Primùm itaque sedes in qua tornus collocetur, non tantùm sufficienter, sed & abundè illuminata quærenda est, ne obscuritate loci præpeditus tornans, operis defectus tornando non clarè dignoscat. Quare priùs eligatur locus & sedes ubi simul & à latere & à fronte [si situs & spatium patiantur] lumine perfundatur opus. Ille verò semper præligendus locus, si uterque simul obtineri nequit, ubi opifex adversum lumen excipiat, quia semper ad operum defectus intuendos aptior & commodior hic locus esse solet. Deinde maximè incumbendum venit ut tornus firmiter stabiliatur, utque ipsius Torni gemellæ usque ad tornantis latera seu renes, aut circiter, pertineant, & puppæ insuper ipsæ tantâ super gemellas altitudine emineant, quantâ commoditas exigit laborantis, ne laborando nimiùm inclinari cogatur, neve etiam materiei frustula ad oculos insiliendo nimiâ vicinitate conturbent.

Comme toute la science du Tour dépend de bien sçavoir tourner en rond, ainsi que disent les ouvriers, il est tres important, que celui qui veut s'appliquer au Tour, sçache bien dégauchir, & redresser sa piece. Ce qu'il peut faire avec une hâche ou hâcherot, dont un côté doit être en plateau, & le bizeau du tranchant à main droite, afin de ne prendre qu'autant de bois qu'il est necessaire, à quoy il faut bien prendre garde. Mais pour une plus grande assurance; on se servira ou d'un rabot selon

Quandoquidem prima tornandi peritia in opere perfectè ac scitè rotundando versatur, ideò ligneum aut alterius cujuscumque materiei assulum, primò est concinnandum, ipsum lævigando aut dolabellâ sinistrorsum omnino planâ, dextrorsum verò angulatâ, ne nimiùm de materia detrahendo, ad opus jam determinatum ipsam inutilem reddat, quod semper maximè cavendum. Id autem tutiùs præstabitur runcinulâ, si materies patiatur, aut lignariâ scobinâ assulum pluteo adstrictum circumquaque exactè limando. Servetur insuper assulum (sive


I. planche
fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 4.
fig. 5.
fig. 6.
fig. 7.
fig. 8.
fig. 9.
fig. 10
fig. 11.

sive runcinulâ, sive scobinâ, aut alio modo lævigetur) paulo crassioris voluminis quàm præfixi operis designatio futura, & sic torno stabilienda disponetur materia. Antequam verò torno adaptetur, extremitatum ipsius investganda sunt centra; & sic ex opposito statuenda, ut cùm torno stabilita & apposita circumagetur materia, æquabili ductu circumferatur, unâ parte non magis quàm aliâ aut elata aut depressa. Sic verò invenientur centra directâ oppositione convenientia.

la qualité de la matiere, ou d'un couteau de tonnelier. On peut aussi se servir d'une rape; & ayant serré la piece dans un étau, on la rendra d'une égale grosseur, autant qu'il se pourra, & en la tenant un peu plus épaisse que le dessein qu'on veut executer, elle sera en état d'être mise sur le tour, mais avant que de l'y mettre, il faut trouver les centres des deux extremités, & que les centres soient si bien opposés l'un à l'autre, que la piece tournant sur les deux pointes du tour, ne se trouve pas plus élevée d'un côté que de l'autre; & voicy la maniere de trouver au juste les deux centres.

Applicanda assuli longitudo super planam superficiem A B C D. Tab. 1. fig. 1. *sive cilindraceam ut E, sive parallelepipedam, ut L obtineat assulum formam. Apertum deinde circinum F aut Q, intervallo circiter ad dimidiam assuli crassitiem, unâ manu superficiei planæ A B C D sic inclina, ut uno acumine r aut S super planam superficiem A B C D. incumbente alterum I aut O circini acumen assuli extremitatem G.H.I.K. aut M.N.O.P. tangat. Tum acumen R aut S super planam superficiem protrahendo, alterum I aut O tantisper adactum, lineam exarabit I H, aut O N super faciem assuli extremam. Quater sic deducetur assulum quatuor ferè æqualibus intervallis G H K I si teres seu cilindraceum, ad quatuor lineas exarandas G K. K G. H I. I H. quarum intersectio centrum extremitatis assuli satis accuratè exhibebit. Quòd si parallelepipedum fuerit assulum scilicet ut L, ad quamlibet planam faciem eo modo operabitur sicut in priori rotundo; & sic quatuor imprimentur lineæ, quarum intersectionibus centrum extremæ faciei satis exactè demonstrabitur. Centris extremitatum assuli sic profundiùs excavatis ad cnodacem F puppæ sinistrorsum sitæ A* Tab. 2. fig. 1. *& firmissimè super gemellas ligneo cuneo immotæ, alterutrum assuli centrum affigetur. Dein ad centrum ejusdem assuli oppositum admovendus puppæ dextrorsum positæ B alius cnodax F, ac tandem hæc ultima puppa ligneo cuneo fortiter immisso S, firmiter stabilita, tandiu malleolo compelletur, dorsum ejus percutiendo, donec adductis altero ad alterum cnodacibus seu apicibus conicis assulum manu concussum nulla vacillatione dimoveatur. Sic toties confirmabitur assulum, quoties titubationibus in labotando subjacebit. Aliter neque perfectè rotundabitur*

Il faut appliquer au long sur un banc ou sur une planche A B C D *Planche premiere*, la piece qu'on veut tourner, soit qu'elle soit déja arrondie à la hache, à la rape, ou autrement *Figure* E, ou qu'elle ne soit qu'équarrie *Fig.* 1. Ayant ouvert le compas F ou Q, à peu prés à la moitié de l'épaisseur de la piece, il faut tenir d'une main le compas couché sur le banc ou la planche, en faisant qu'une de ses pointes r ou s touche le banc ou la planche, & que l'autre pointe I ou O touche l'extremité G H I K ou M N O P de la piece; alors trainant la pointe r ou S du compas sur le banc; l'autre pointe I ou O étant tant soit peu forcée, tracera une ligne I H ou O N sur la face de l'extremité de la piece. On tournera la piece quatre fois en quatre distances à peu prés égales G.H.K.I. si elle est ronde, on tracera sur son extremité quatre lignes G K. K G. H I. I H. dont l'intersection donnera au juste le centre de l'extremité. Que si la piece est seulement équarrie comme L, on la tournera sur chacune de ses faces, & autant de fois on tracera de la même maniere que sur l'arrondie les lignes M P. P M. N O. O N. dont l'intersection X sera le centre de son extremité. Il faut faire la même operation sur les deux bouts de chaque piece, & ainsi on aura au juste les deux centres opposés. Aprés avoir trouvé les deux centres, il faut enfoncer sur chacun une petite pointe, afin d'y faire un trou convenant aux extremités des pointes des poupées, dont celle qui est piquée par la pointe F de la poupée A *Fig.* 1re. *plan.* 2me. qui est à la gauche du Tourneur, étant bien arrêtée le Tourneur posera l'autre

extremité à la pointe F de la poupée B, & il affermira si bien celle qui lui reste à la droite B en frappant avec un maillet le coin ou clavette S, que la piece 3 soit inebranlable, mais pourtant qu'elle puisse tourner sans faire aucun jeu. Que si aprés avoir posé & serré la clavette S, elle vient à vaciller, il n'a qu'à donner quelques coups de maillet au dos d'une des deux poupées, pour la faire raprocher de l'autre jusques à ce que la piece ne vacille plus. Cet affermissement est trés necessaire; car outre qu'on ne pourroit tourner rondement, c'est qu'on seroit en danger de gâter son ouvrage.

assulum, neque perfecta operis designatio, seu forma, subsequetur.

La piece étant ainsi posée & affermie, il faut y ajuster la corde, en faisant tout au moins deux tours à l'entour, comme represente le chifre 3; de maniere pourtant que les deux bouts de la corde 1 & 2, sçavoir celuy qui est attaché à l'arc ou à la perche qui est noté par 1, & celui 2 qui est attaché à la pédale, soit du côté du tourneur comme la corde 12 sur la piece 3 de la planche 2. afin qu'en abaissant la pedale, le mouvement de la piece vienne à la rencontre du taillant de l'outil, pour que l'outil puisse mordre la piece.

Assulo intra pupparum cnodaces adaptato & firmato, funiculus bis saltem est circumducendus 3. sic ut singula funiculi extrema, quod scilicet perticæ seu ligneo arcui alligatur 1. & quod pedicam seu pedalem ambit 2. operantis pectori obversentur; ut dum pedica pede deprimitur, assulum opposito motu scalpri seu ferramenti aciei obveniens, acies ipsa scalpendi locum sumat.

On peut encore ajuster la corde sur la piece avant que de la mettre entre les deux pointes, tenant la piece d'une main & ajustant la corde de l'autre. Que si on ne veut pas prendre la peine de chercher les centres, suivant la façon précédente, en jugeant à l'œil les centres de la piece, il presentera à peu prés le centre d'un bout à la pointe de la poupée qui est à gauche, & avancera la poupée qui est à droite en la frappant avec le maillet, jusques à ce que sa pointe pique à peu prés le centre de l'autre bout de la piece; ayant donc arrêté doucement la poupée droite par un petit coup de maillet sur la clef, il donnera un coup de pied à la marche pour faire tourner le bois, & pour juger à l'œil si la piece est bien centrée. S'il voit en tournant qu'elle fasse ventre, il frappera doucement avec le maillet sur l'endroit qui éléve le plus jusques à ce qu'il ait reconnu que sa piece soit sur le rond; alors il frappera un peu fort sur le dos de la poupée avec le maillet, afin que les deux pointes entrent vivement dans le bois, & donnera aussi un autre coup sur la clavette, pour arréter fixement la poupée. Mais ceux qui faute d'habitude ne peuvent pas bien juger si leur ouvrage est bien sur le rond, presenteront doucement la pointe d'un outil qu'on apelle *Grain d'orge*, l'appuyant sur la regle ou support, qui marquera

His tamen mediis relictis, id poterit alio perfici modo; scilicet assumatur assulum dextrâ, sinistrâ verò funiculo circumvolvatur; dein ferè ad oculum centro sinistræ extremitatis dijudicato idem centrum cnodacis sinistri apici apponatur. Tum puppæ dexteræ cnodax ad dexteræ extremitatis assuli centrum pari modo repertum admoveatur. Ac tandem hujus cnodacis apice ad hoc centrum affixo, puppa dextera cuneo ligneo, malleolo leviter impulso firmetur. Quo facto tentandum utrum assulum æquali situ intra cnodacum apices statuatur. Id verò facilè ad oculum primâ versatione dignoscetur. Tunc si qua in versando inæqualitas leviter malleolum ad partem assuli elatiorem impellet, donec tandem æqualiter quoad omnes suas partes volvatur. Assulo ad æqualitatem deducto, paulò vehementiùs puppas earùmque cuneos malleolo adiget; ut tum cnodacum apices assuli centra altiùs penetrantes ipsum firmiùs adstringant, tumque ut ipsæ puppæ stabiliores consistant. Si qui verò inæqualitatem assuli in tornando solo intuitu facilè dijudicare nesciant, id tali modo dignoscent; scilicet triaconidis apicem fulcimento innixum, leniter ad assulum, dum convolvitur, imprimentes tenui signo partis irregularitatem notabunt, quam levi malleoli ictu deprimentes, ad debitum situm deducent.

Fulci

Fulcimentum jam dictum, scilicet regula illa lignea quâ in laborando sustentatur & adnititur instrumentum, super brachiola E E collocandum est. Ne verò corruat, sed ut stabile & rectum consistat, bacillis I I & G G cochlidio K K firmatis, quoad fieri potest, assulo viciniùs, antè ac retrò cohibendum, quod semper deinceps dum laborabitur observandum.

par un trait là où la piece est hors de son centre ; ensuite frappant sur ce trait, il mettra facilement la piece dans la situation où elle doit être.

Le support, ou la regle dont je viens de parler, doit être posée sur les deux bras E E, retenüe par les deux baguettes i. i. & contrebutées par les baguettes G. G. qui sont arrêtées par les vis K K de telle maniere que la regle soit immobile & le plus prés de la piece qu'on veut travailler ; ce qu'il faut observer generalement toutes les fois qu'on tourne.

CAPUT II.

De Arcu & Pertica ad tornandum requisitis.

TAM necessarii tornanti arcus & pertica, quàm charta & calamus scribenti. Vtriusque usus optimus & communis. Sic tamen supra tornum stabiliendi, ut si arcus adhibeatur, super torni gemellas parallelus collocetur. Si verò pertica, ad mediam earumdem gemellarum partem perpendicularis constituatur, sic tamen ut ejus extremitas ad tornantem vergens paulò ipsas gemellas excedat. Tam arcûs quàm perticæ lignosa materies, fraxinea scilicet, fagina, taxea, acerea, ac potissimùm buxea, quæ semper præ cæteris eligenda, maximè si enodis reperiri queat.

Pertica igitur adhibenda hastilis scilicet & recta, circiter octopeda, in altero extremo ubi crassior, brachium crassa, usque ad alterum semper gracilior facta, ac tandem subtus runcinâ doliarii circuli instar complanata. Ad extremitatem ipsius crassiorem fibula ferrea defigitur, quâ tigillo ligneo ad contignationem suspenso, & ad dorsum tornantis obverso sic connectitur, ut tamen versatilis asservetur, dum asserculo bipedali & horizontaliter constituto circiter ad tertiam longitudinis partem sustentatur.

Arcus etiam ipse è ligno hastili scilicet recto & enodi fabricandus, sex pedes cir-

CHAPITRE II.

De la Perche ou de l'Arc pour le Tour.

L'ARC, ou la perche, sont au Tourneur ce qu'est la plume à un écrivain, c'est-à-dire, si necessaires, qu'il est impossible de s'en passer. On peut se servir de l'un & de l'autre, en les attachant par dessus le tour ; en maniere, si c'est un arc, qu'il soit en même ligne parallelle que les jumelles du tour, ou si on se sert d'une perche, qu'elle soit à peu prés perpendiculaire au milieu des jumelles ; & que l'extremité du côté du Tourneur avance tant soit peu au delà des mêmes jumelles. On fait ordinairement ces arcs ou ces perches de bois de frêne, de faux, d'if, d'érable, & particulierement de boüis, qui est toujours le meilleur, sur tout si on en trouve sans neud.

La perche donc doit être une piece de bois de plante droite, de la longueur de 7 à 8 pieds, de l'épaisseur du bras en son gros bout, allant en diminution jusques à l'autre, & un peu planée par dessous à la maniere d'un cerceau. On la perce par son gros bout, & on l'arrête avec une fiche de fer ronde, à une piece de bois attachée au plancher, en maniere qu'elle puisse tourner. Elle doit être supportée environ vers la troisiéme partie de sa longueur sur une tringue de bois un peu plus grosse que le bras, longue environ de deux pieds, & arrêtée horizontalement à deux montans de bois attachés au plancher.

L'Arc est aussi une piece de bois de plante de cinq pieds de longueur, de la gros

ſeur du bras vers ſon milieu planée par deſſous, & allant depuis le milieu en diminution juſques à chaque bout; auſquels de l'un à l'autre l'on attache une corde, laquelle étant bien bandée, le tient courbé comme un arc de cercle.

Les cordes ſont auſſi neceſſaires que la perche & que l'arc. Celles de boyaux ſont tres bonnes, mais comme il s'en uſe aſſés; & qu'elles ſont cheres & rares en bien d'endroits, l'on ſe ſervira plus commodément de cordes faites du plus fin chanvre, ou de lin, bien torduës, & d'environ une ligne & demi de diametre. On les humecte de tems en tems d'eau commune avec une éponge dans l'endroit où elles travaillent, afin qu'elles durent davantage.

La piece arrétée entre les pointes des poupées, la corde ajuſtée, & le ſuport placé & arrété au plus prés que l'on pourra de l'ouvrage ſans qu'il y touche, l'on prendra une gouge d'une groſſeur proportionnée à celle de la piece, que tout droit, le corps libre, ſans être appuyé d'un doſſier (que je ne conſeille point à ceux qui commencent) l'on tiendra de la main gauche par le manche un peu incliné, le dos de la main en bas. On empoignera auſſi avec la droite l'outil le plus prés qu'on pourra du taillant en deçà du ſuport, le dos de la même main tourné en haut, & en appuyant bien le bout de la gouge ſur le ſuport D *fig.2. plan.1.* on preſentera le taillant un peu plus haut que le diametre horizontal *a b* de la piece *a*. Comme voulant faire une tangente avec la rondeur de la piece; puis pouſſant hardiment la pedale avec le pied droit, du plus haut que l'on peut plier la jambe, au plus bas que l'on peut l'étendre, & conduiſant de la main gauche la gouge ferme & aſſurée ſur le ſuport le long de la piece, l'on coupera le bois nettement.

La piece étant ainſi dégroſſie ou ébauchée avec la gouge, on prendra un ciſeau, ou bien une plaine. C'eſt un outil long & plat en ſon étenduë, droit & taillant par le bout. Le taillant eſt à double bizeau l'un par deſſous & l'autre par deſſus comme L *fig.10.plan.1.* où cet outil eſt repreſenté dans ſon épaiſſeur. Il y en a de deux ſortes, l'une dont le taillant eſt un peu de biais comme K, qui eſt repreſenté dans ſa largeur, & c'eſt ce qu'on appelle proprement un

citer longus, ad medietatem brachii craſſus, hinc uſque ad utramque extremitatem extenuatus, ſubtus complanatus, ac tandem funiculo lineo ab una ad oppoſitam extremitatem ſubtenſo arcûs in modum incurvatus.

Funiculis artus & pertica etiam neceſſariò inſtruendi, quorum è fidibus compacti, licet optimi, tamen quia uſu conſuptibiliores, paucíſque locis communes, commodiùs è lino aut cannabi bene contortis conſtructi & duabus unciis paulò tenuiores adhibebuntur, qui etiam ut in laborando longiùs aſſerventur, ſpongiâ madefactâ identidem perfundendi.

Aſſulo jam benè intra cnodaces confirmato & ſtabilito, funiculo circa aſſulum convoluto, & fulcimento quàm proximè poterit ad aſſulum ſuper brachiola aptato, guvia primùm tanta quantam aſſuli moles & deſignatio formanda requirunt, ad manubrium ſiniſtrâ deorſum inverſâ, ad ferrum verò acie tenus dextrâ ſurſum urgente, prehendetur. Tum toto corpore libero, & nullatenus (quòd ſemper improbavi) ad dorſuale innixo manubrium inclinabitur & inſtrumenti probé ſuffulti D acies ad aſſulum incidendum ſiſtetur, tamquam ſi tangens ad aſſuli circumferentiam eſſet ducenda, ſcilicet inſtrumenti aciem paulò ſuperius ad aſſuli a, *horizontale diametrum* a, b *ſtatuendo, liberiori deinde pede pedalis propulſabitur, tibiam ſubmiſſiùs extendendo, ipſamque altius retrahendo; tandem guviam firmiter ſuper fulcimentum adnixam ſiniſtrâ deducendo, aſſulum probè concidetur, & operis deſignatam informationem captabit.*

Aſſulo jam probè ac perfectè guviâ informato ſciſcellum aſſumetur. Quod inſtrumentum eſt longum, latiuſculum, planum ac rectum, cujuſque acies extrema utrinque angulata, uti in tab.1. *per* fig.1. *juxta craſſitiem deſignatur, ſciſcellorum duæ ſunt ſpecies. Altera K aciem obtinet obliquam rectos cum ipſius inſtrumenti lateribus conſtituit B, & illa propriè ſciſcellum dicitur. Alterius verò acies angulos rectos cum ipſius inſtrumenti lateribus conſtituit B, & illa propriè plana vocatur.*

Eodem

Eodem itaque modo quo guvia, tam sciscellum quàm plana aprehendentur, manu scilicet sinistrâ manubrium, dextrâ verò ferrum proximè ad aciem arripiendo eademque inclinatione ducendo. Hac tamen lege tam sciscellum quàm plana deducentur, ut nusquam acies axi assuli A parallella, sed tantisper obliqua feratur C, neu periculum sit operis vitiandi, utque ipsa acies minus in cadendo laboret. Observandum insuper erit, ut si echinus vulgò Quart-de rond *F.fig.5.* Tab. I. *super assulum D sit formandus, firmissimè deducatur sciscellum, usque ipsius aciei medium tantum in scindendo adhibeatur non anguli, ne manus debilitate aut laborantis imperitiâ à debito tractu deflectendo opus aut mutilum aut vitiatum sequatur. Ut etiam assulum æqualiter præscindatur cautè præstolandum. Ideò instrumentum æquabiliter manu impellendum, ad quod imperiti & rudiores non attendentes neque perfectè lævigatum neque perfectè rotundatum opus producunt; dum ad operis ipsius decursum & motum instrumenti aciem aut promovent aut retrahunt. Labore & constantiâ scilicet usu & probè operando tandem ediscent opus suum perfectè efformare, potissimum si guviam & sciscellum instrumenta quàm maximè tornanti necessaria, scitè pertractare, curiosè incumbant. Adde quòd nusquam materies seu ligna molliora & fibrosa, nisi præscindantur, rectè unientur. Quod solis guviâ & sciscello præstari potest. Cum cætera scilicet duriora & solidiora veluti buxus, ebenus, guaiacum & metalla præscindi non indigeant, sed satis perfectè, si tantum abradantur, lævigabuntur. Id autem totum conficitur opus trium ferè generum instrumentis; quorum primum* fig 1. tab. 1. Orthogonium *vocare lubet; quia ejus extrema acies non solùm recta, sed & angulos rectos cum lateribus constituens; Secundum* Curtogonium *voco, quia acie pollet incurvâ seu rotundatâ; Tertium denique* Oxygonium, *quia acutissima ejus acies nempe in angulum solidum acutum è tribus angulis acutis compactum efformata. Hæc tria in universum sunt instrumentorum genera, ad quæ ferè omnia quæ tornum spectant, referuntur instrumenta. Sed & ex his variarum magnitudinum pro variis operibus sunt adhibenda. Eorum usus plusquàm guviæ & sciscelli facilior, quia cum his radenda sit tantum materies, non scindenda. Propterea observandus eorum in laborando situs, scilicet ut horizontalia ferè non verò inclinata ut*

ciseau; & l'autre dont le taillant fait deux angles droits avec les deux côtez comme B, & c'est ce qu'on appelle la Plaine. On tiendra donc le ciseau de la même façon que la gouge, c'est-à-dire tenant le manche de la main gauche, & empoignant le fer de la droite, le plus prés du taillant que l'on peut, & de la même inclinaison que la gouge, en observant que le taillant du biseau B, *fig.* 4. ne soit pas parallelle à la ligne du centre de la piece A; mais bien couché tant soit peu de biais *c*; afin que ledit taillant morde mieux & avec moins de risque de gâter l'ouvrage. On prendra aussi garde que lors qu'on voudra tailler un quart de rond F *fig.* 5. *plan.* 1. sur la piece D, de conduire le ciseau E avec une grande fermeté, & toûjours coupant le bois du milieu du taillant b. Il faut aussi prendre garde que les coins du ciseau ne touchent point l'ouvrage, car on feroit des faux traits comme font ordinairement ceux qui se laissent gouverner à l'outil. Il faut aussi attendre que le bois en tournant se coupe également, & ne point pousser l'outil mal à propos plus fortement une fois que l'autre; & ne pas suivre l'ouvrage, c'est à-dire laisser aller sa main; & c'est le défaut où tombent presque tous les nouveaux tourneurs, qui se contentant de faire couper leur outil, ne tournent jamais ni rondement ni uniment; mais l'usage leur apprendra cette observation familiere s'ils s'étudient à bien manier la gouge & le ciseau, qui sont sans contredit les plus usités & les plus necessaires en cet art, sur tout au tour simple entre les deux pointes. On ne peut d'ailleurs bien travailler sur les bois tendres & teilleux, qui ne se tournent qu'en coupant, que par le moyen de ces deux outils; car pour les bois durs ou matieres solides, comme bouys, corne, ébenne, yvoire & presque generalement tous les metaux, on ne les tourne guéres qu'en ratissant on raclant. Alors on se sert de quelques outils un peu differens, qu'on peut rapporter à trois sortes, & c'est aussi avec ces trois outils qu'on peut faire toutes ces sortes d'ouvrages. Le premier est le *Bê-d'ane* à face droite *fig.* 1. *plan.* 1. Le second est un autre *Bê-d'âne* ou *mouchette* à face ronde *fig.* 2. & le troisiéme un *Grain d'orge* ayant trois côtés ou taillans. Il en faut avoir de differentes grosseur ou largeur, sçavoir de grands, de petits, & de moyens. Leur usage en est fort facile,

puisqu'il n'y a qu'à racler la matiere, & non pas à tailler comme avec le ciseau & la gouge. C'est pourquoi il faut observer que pendant le travail leur situation doit être differente; car ils doivent être tenus horizontalement, c'est-à-dire que leur face superieure soit presque dans le même plan, que le plan horizontal qui traverseroit le milieu ou centre de la piece, comme F G E *fig.* 3. *plan.* 1. où l'outil F G ne fait qu'une même ligne avec le diametre ou plan horizontal C D qui traverseroit la piece E. Or comme toutes les moulures qu'on peut faire au tour sur une piece, ne peuvent être que droites ou rondes, il suffit de sçavoir bien l'usage de ces trois outils, pour faire toute sorte d'ouvrages. Car premierement avec le bêdane droit 1 on peut faire une platte-bande 4. *fig.* 7. *pl.* 1. & avec ce même outil on peut fort bien arrondir un astragale ou boudin 5, en conduisant le taillant de l'outil tantôt à droite tantôt à gauche. La mouchette ou bêdane rond 2 sert à tailler les creux ronds ou scoties 7. Enfin le grain d'orge 3 *fig.* 8. *pl.* 1. peut servir à tailler tant le rond que le plat, en conduisant les taillans de biais tantôt à droite, tantôt à gauche comme dans les *fig.* 6. 9. & 8. & afin que ces trois sortes d'outils puissent servir plus commodément, & se conserver plus long-tems, il ne faut pas que leur biseau soit d'un angle trop émoussé, comme 9. 5. 7. *fig.* 9. *pl.* 1. ni trop aigu comme 9 & 8, mais qu'il aproche tant qu'on pourra d'un angle de 45 degrés, comme 4. 5. 6. & de cette façon le taillant durera plus long-tems & rendra l'ouvrage plus net.

guvia & scifcellum manu teneantur; ita ut eorum superficies superior in eodem sit plano, quod per diametrum horizontalem C D assuli tornandi E duceretur, fig. 3. tab. 1. *Cum igitur cuncta quæ in tornando fiunt anaglypta, aut recta seu plana, aut rotunda, seu torosa efformantur, ea tria instrumentorum genera pro quibuslibet toreümatibus seu torno fabrefaciendis, solummodo competit scitè pertractare. Primùm namque orthogonio* 1 *rectè efformabuntur fasciæ & tæniæ* 4. fig. 7. tab. 1. *Eodem etiam astragali, annuli & thori, si nunc ad sinistram, nunc ad dexteram deducatur. Curtogonium* 2 *scotias & canaliculos excavabit. Oxigonium* 3 fig. 8. tab. 1. *tandem fasciis & astragalis effingendis inserviet, si ejus acies oppositæ dextrorsum sinistrorsumque cogantur, uti meliùs* fig. 6. 9 *&* 8 *in eadem tabula patet. Ne verò eorumdem instrumentorum acies citius obtundatur, angulis incidentur neque nimiùm obtusis, ut* 9. 5. 7. fig. 9. tab. 1. *neque nimiùm acutis, ut* 9 *&* 8 eadem tab. *sed angulum obtinere eas oportet quadraginta gradibus* 4. 5. 6. *constantem. Sic etenim diutius ad laborem servabuntur, & opus politiori formâ præstabit.*

Outre ces cinq sortes d'outils sçavoir la gouge, le ciseau, le bêdane droit, le bêdane rond, & le grain d'orge, on se sert encore d'un autre d'une construction toute particuliere. Veritablement l'usage en est un peu difficile du commencement, mais aussi quand on a apris à s'en bien servir, on est expeditif dans les ouvrages. C'est une maniere de crochet H I *fig.* 11. *pl.* 1. à double taillant pour pouvoir s'en servir à droite & à gauche. Il n'est pourtant bon que pour des gros ouvrages, & surtout pour creuser de grandes vaisselles de bois, comme mortiers, jattes & écuëlles. Les Italiens s'en servent ordinairement, & ils l'appellent *il Grampino.* Voilà les outils les plus communs & les plus necessaires du tour. Ce n'est pas qu'il n'en faille une infinité d'autres pour executer mille beaux desseins qu'on imagine tous les jours sur le tour, mais comme ils se reduisent presque tous à ceux cy, je n'en parlerai pas pour le present. Je donnerai pourtant à la fin du livre la figure de plusieurs sortes, qui serviront de modelle pour ceux dont on peut avoir besoin.

Prædictis quinque instrumentorum generibus, sextum peculiaris formæ addendum erit instrumentum. Cujus equidem usus tyronibus paulò difficilior. At si quando ejus tractatio manui usitatior ac familiaris fiat, opera tum promptiùs tum expeditiùs persolventur, Grampino *vocant Itali tale instrumentum, uncinatum etenim est H. I.* fig. 11. tab. 1. *& utraque unci acie tum ad lævam tum ad dexteram præscindere valens, sed tantum crassioribus ligneis vasculis efformandis utile & aptum. Hæc tandem sunt tornantibus commodiora & vulgatiora instrumenta. Poterunt equidem innumera alia variarum formarum instrumenta in dies excogitari, sed quia prædictis semper conformia, ideò de his satis me dixisse puto, multorum tamen varias formas pro formandorum exemplaribus ad calcem libri exhibiturus.*

CAP

CAPUT III.

De Arte & methodo operum torno poliendorum.

Quia torno fabrefactis per instrumenta jam dicta colophonem, perfectam scilicet lævigationem, addere difficillimum est; ideò arte quadam & methodo lævigandæ ac poliendæ necessariò sunt, & omnia pro cujusque materia & natura. Nam è tenioribus lignis veluti nuce, pyro, acere &c. confecta solâ pelle canis carchariæ perfectè poterunt lævigari; pro cæteris verò durioribus, sicut buxo, ebeno, guaiaco &c. equisetum maius erit adhibendum, sed priùs leviter madefactum. Vtrumque scilicet pellis canis carchariæ & equisetum maius facilè est reperiri, & hæc sic breviter describam. Canis carcharias vulgò Chien de mer *piscis est marinus, cujus duplex est species. Prima dicitur* Canicula Aristotelis *apud Rondeletium lib. de piscibus marinis XIII. cap. VII. pag.* 380. *& hæc pelle induitur fuscâ aut nigricante. Altera verò* Canicula saxatilis *apud eumdem, eodem libro Cap. VIII.* 383. *cujus pellis, quia ruffa apud nos vulgò* Rouffette *vocatur. Vtraque mare mediterraneum incolit, & apud Gallo-provinciam vulgò* Cat aubier, Aguillat, *seu* Rouquier *nuncupatur. Quo verò eorum piscium pellis magis detrita, eò in lævigando etiam aptior; quum recens propter nimiam asperitatem opera potiùs deformet, quàm continnet,*

Quoad verò equisetum spectat; planta est locis nascens humidis & montosis; quæ cauliculos quosdam à radice profert bipalmares interdum nudos, simplices, teretes, calami scriptorii crassitiem adæquantes fermè, ac tandem arundinum modo fistulosos, & variis nodis identidem interceptos. Ea est species quam C. Bauhinus Equisetum foliis nudum, non ramosum *seu* junceum *Pin.* 16. *appellat. Et hæc est sola etiam species ad lignum lævigandum adhibenda, cum cæteræ vasculis tantum stanneis aut æneis detergendis aptæ existant. Priùs tamen madefacienda est, nam sicca facilè deteritur, & sic opus imperfectum relinquit. Postquam verò tali equiseto perfectè lævigata fuerint*

CHAPITRE III.

Comment il faut polir les ouvrages.

L'Ouvrage étant entierement formé, il est besoin de le polir. Or comme il est bien dificile d'y donner la derniere politesse & union avec les outils dont nous venons de parler, il faut necessairement user de quelque artifice pour le polir, & le rendre parfaitement uni suivant les differentes matieres. Car les bois tendres & teilleux comme poirier, noier, érable &c. ne se doivent polir qu'avec la peau de chien de mer, ou bien avec la prêle de montagne. Le chien de mer est une espece de poisson, & il y en a de deux sortes: L'un dont la peau est grisastre, & c'est ce que nous appellons proprement *Chien de mer* en françois, & en latin *Canicula Aristotelis*. Rondelet *liv. XIII. chap. VII. pag.* 380. L'autre espece a la peau roussatre, & c'est pour cet effet qu'on l'apelle communement *roussette* ou *tanelle* en françois, & en latin *canicula saxatilis*, dans le même Rondelet même livre *chap. VIII. pag.* 383. L'un & l'autre de ces poissons viennent dans nos mers de Provence où on les apelle *aguillats*; *cat-aubiers* ou *roquiers*. La peau la plus usée est toujours la meilleure. La nouvelle n'est pas si propre à cause de sa rudesse.

Pour la presle c'est une plante qu'on nous aporte des montagnes, où elle naist dans des lieux humides. Ses tiges sont nues, simples, rondes, épaisses à peu prés comme des plumes à écrire. Elles sont toutes disposées par neuds, & creuses comme les roseaux. C'est proprement l'espece dont il faut se servir; car les autres ne sont bonnes que pour nettoyer la vaisselle. On l'appelle en latin *Equisetum foliis nudum, non ramosum, sive junceum* C. B. *Pin.* 16. la plus vielle est aussi la meilleure, mais auparavant s'en servir il faut l'humecter tant soit peu; autrement elle se froisse toute, & on a de la peine à bien adoucir & finir son ouvrage. On s'en

ſert particulierement pour unir les bois durs, comme le bouis, le gaiac & l'ebene; mais aprés les avoir bien preſſés & nettoyés il faut les frotter legerement ou avec de la cire ou avec un peu d'huile d'olive, qu'on eſſuye & qu'on frotte enſuite ou avec les coupeaux du même bois, ou bien avec une piece de chamois ou d'etoffe un peu uſée.

L'ivoire, la corne, l'argent & le letton ſe poliſſent avec la pierre ponce pilée finement. On la met ſur du chamois ou du linge un peu mouillé, en ſuite on en frotte la piece en même tems qu'on la tourne. Et pour mieux rechercher les angles où il pourroit eſtre reſté quelque ordure, l'on ſe ſert d'une petite broſſe trempée dans de l'eau, avec laquelle on frotte doucement l'ouvrage en tournant juſques à ce qu'il n'y ait plus d'ordure. Mais pour le conduire à un plus grand poli, on ſe ſervira de tripoli, puis de potée ou chaux d'eſtain. Le fer & l'acier ſe poliſſent, avec de la poudre bien fine d'êmeril d'Angleterre; on la meſle avec l'huile, & la mettant entre deux pieces d'un bois bien tendre, on en frotera bien la piece. Pour l'eſtain & l'argent on ne les polit bien qu'avec un bruniſſoir, ou avec cette pierre rouge qu'on appelle *ſanguine dure*. On peut auſſi les polir avec la potée, la mettant à ſec dans une peau de chamois, ou bien avec la paume de la main.

opera, & bene deterſa, tum cerâ aut oleo leviter linienda erunt, ultimò tandem aut ligneis tenuioribus cæſuris, aut panno veteri, ſeu corio rupicaprino, leniter affricanda, ut ſic perpolitum & ſplendens appareat opus.

Hæc pro lignis lævigandis ac poliendis ſufficiens methodus; ebur verò, cornu, argentum & aurichalcum pumiceo pulvere intra linteum madefactum aſſumpto optimè perpolientur, potiſſimùm ſi poſtquam pumicis ramenta intra operis receſſus detruſa crinito panniculo priùs benè fuerint deterſa. Tum pulvis lapidis tripolitani aut ſtanni aduſti corio rupicaprino aſſumatur, illoque opus leviter tornando, affricetur, ſicque bellè illuſtrabitur. Quòd ſi ferrum aut chalibs veniant poliendi, ſmiride Anglica ſubtiliſſimè contrita & oleo immixto utendum ſic: Baculus è ligno molliori bipartiatur, ſeu in longum diffindatur, intraque ſciſſuram ſmiris illa ſubtiliſſimè pulverizata & oleo imbuta indatur. Tum benè intra baculi fruſta conſtrictum opus ſæpè ſæpiùs tornando optimam polituram acquiret. Argentea verò & ſtannea vaſa non aliter lævorem & ſplendorem concipient quàm lapide politorio, aut amatite perpolita. Stannum etiam uſtum pro iis poliendis & luſtrandis poterit inſervire pelle rupicaprinâ aut palma manûs exceptum.



CAPUT IV.

De modo ferri tornandi.

Torni operibus perfectè exequendis ferreus axis perfectè rotundatus, scilicet perfectè cilindraceus & teres, quia summè necessarius, nec possit solâ limâ sed solo torno perfectè rotundari; artifices ideò ferri tornandi peritos diu conquisivi, nec mihi plusquàm duos qui hanc artem perfectissimè callerent, reperire contigit, unum scilicet Romæ Allemanum, Guillelmum nomine, & apud fabricam monetariam Romanam vulgò la Zecca *cusorem & signatorem; alterum verò Parisiis Petrum Taillemars nuncupatum, Mathematicas disciplinas optimè edoctum, cujusque nomen ferri tornando præscindendi summæ peritiæ apprimè conveniens. Tanta etenim ejus in tornando ferro dexteritas, ut sola pedali & perticâ, nullaque aliâ ope quàm simplicis instrumenti vulgò* le Becdane *tàm facilè ferrum ipsum tornando præscindat, quàm ebur & ebenum noster Maubois apud Luparam famosus ille Regius tornator. Vidi ego ipsum scilicet Taillemars torcularem cochleam ferream (cujus longitudo plusquàm quadripedalis, crassities tripollicaris, cujusque helices seu spiræ quadratæ quatuor & semissem uncias latæ & profundæ) brevi tempore torno confecisse; nullâ aliâ arte & industriâ quàm ferri resistentiæ potentiam proportionatam opponendo, torni scilicet & fulcimenti soliditatem instrumentique formam peculiarem, cujus constructio non ipsi parùm præstat auxilii. Instrumento etenim utitur vulgò* becdane *unciam & semissem lato, quinque uncias alto & quadraginta quinque gradibus solummodo ad aciem angulato. Calybem insuper eligit optimum ex Germania allatum pro instrumentis suis conficiendis, quæ priùs forti temperamento in aqua candentia indurans, dein eis aureum colorem iterum ad ignem admovens, inducit. Simplici mola cotaria ea exacuit; ipsaque fulcimento fortiter statuens & stabiliens, aciem sic super opus obliquè inclinatam adponit, ut id tantum quantùm valet præscindat. His adde pedalis longitudinem operi tornando proportionatam, quæ longior si crassius opus, sin verò*

CHAPITRE IV.

Comment il faut tourner le fer.

L'Importance qu'il y a d'avoir un arbre ou mandrin de fer exactement rond, pour tourner avec la justesse requise, & l'impossibilité d'en pouvoir faire à la lime, m'ont fait rechercher avec soin les ouvriers qui sçeussent tourner & couper vivement le fer. Mais quelque recherche que j'aye fait dans tous mes voyages, je n'en ay rencontré que deux capables de me satisfaire; l'un à Rome Allemand de nation, appellé *Il signor Guillelmo*, employé à la fabrique des monoies, & l'autre à Paris apellé le sieur *Pierre Taillemars*, Mathematicien, & dont le nom convient tres bien à la vertu & à l'adresse, puisque sans se servir ni de crochets ni de roüe, mais bien au pied & à la perche, avec un outil à bec-dane, au tour à deux pointes, ou bien au mandrin, coupe le fer & l'acier en aussi gros coupeau, & aussi vivement que le sieurs Maubois, ce fameux Tourneur pour le Roy dans le Louvre, coupe l'ebene & l'ivoire. Je luy ay vu même couper en trés peu de temps une vis de fer de trois pouces de diametre sur quatre pieds & demi de longueur, & dont les pas quarrés estoient profonds de quatre lignes & demi, & larges de prés de demi pouce. Son seul secret n'est que d'opposer à la resistance de la dureté du fer ou de l'acier, une puissance proportionnée, & ce par la solidité du tour & de son support. La construction de son becd'ane ne lui sert pas aussi de peu, n'ayant qu'une ligne & demie de large sur environ cinq de hauteur, & n'estant taillé que sur l'angle de quarante cinq degrés. Il choisit outre cela l'acier le plus fin d'Allemagne, qu'il trempe fortement, ne le recuisant que sur le jaune. Il ne l'éguise que sur la meule, mais vivement: & le tenant tres ferme sur le support; il l'incline en telle façon sur la piece, qu'il ne prend qu'autant de parties de fer qu'il est capable d'emporter selon la force qui lui resiste. Mais outre la solidité de son tour & de son support, la trempe & la forme de son

 outil,

outil, il proportionne la longueur de sa pedale à la grosseur de la piece qu'il tourne; la tenant longue si elle est épaisse, & plus courte si elle est menüe, il la pousse vivement & non brusquement, ni precipitamment, & à chaque trois coups de pedale il mouille son outil dans de l'eau fraische, afin qu'en s'échaufant il ne se detrempe.

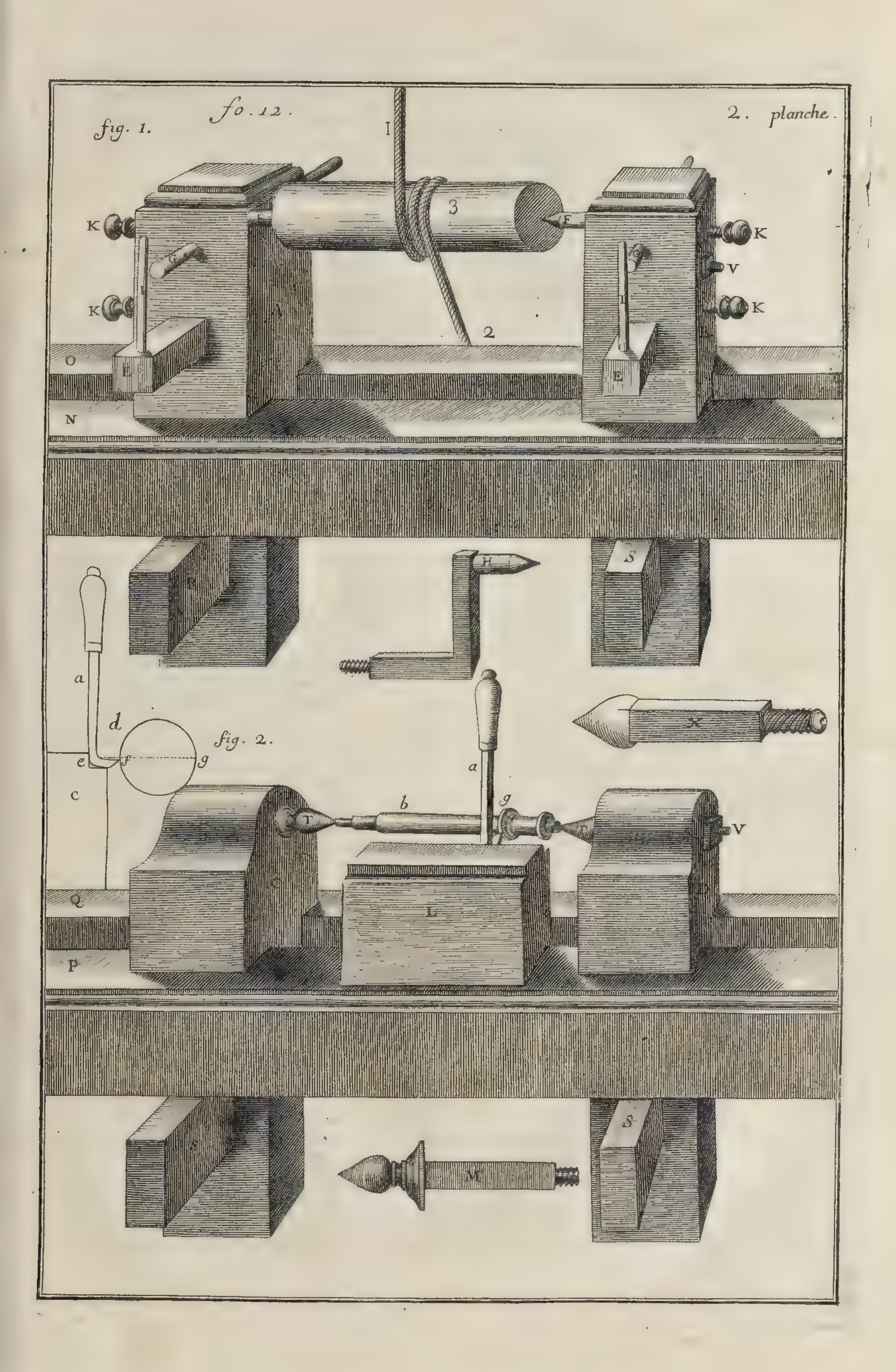
tenuius, brevior. Ipsum insuper pede licet fortiter, tamen ordinatè, compellit, ac tandem instrumentum identidem in aquam, ne nimium in laborando incalescens mollescat, demergit.

La maniere de tourner l'acier & le fer du sieur Taillemars cy devant enseignée demande une fermeté de poignet tres grande, & une adresse aussi particuliere que celle dont il est doué, pour tourner & polir avec trois seuls outils; le becdane droit, le rond, & le grain-dorge, toute sorte d'ouvrage de fer avec vis & moulures sans se servir de limes, d'émeril & de la potée. Je donneray pourtant une maniere assés seure & aisée que j'ay pratiquée moi même avec succés, pour tourner le fer & faire mes mandrins. Pour donc bien reussir, il faut premierement que le tour dont vous vous servés, soit trés fort en toutes ses parties, affermi par des buttes contre le mur & le plancher, les poupées courtes, & le support d'une piece de bois mis de bout & arresté par une forte bride de fer avec une clef ou coin au plus prés de l'ouvrage. Il faut aussi que le dos du support ne soit si haut de deux à trois lignes que le centre de l'ouvrage; qu'il soit taillé en relais par devant pour y addosser l'outil à crochet, tel qu'on voit dans la *pl. 2. fig. 2. a. d. l.* On aura plusieurs de ces sortes d'outils de diverses manieres, sçavoir en face droite, ronde & pointuë, ou en grain d'orge.

Prædicta Domini Taillemars ferri tornandi methodus firmissimam ac robustam ipsius manum industriámque peculiarem expostulat equidem. Quis enim non demirabitur ipsum nullâ smiride, nulloque pulvere stanneo adjutum, sed solis instrumentis ferreis, ferrum tam bellè perpolire. Methodum attamen hîc adducam, si non tam industriam, tamen satis facilem & certam, quam ipsemet expertus, quáque etiam prospero cum successu ad ferrum tornandum sæpè usus. Cui itaque prosperè ferrum tornandi in animo est, primò tornum quàm firmissimè robustis pedamentis ad murum seu ad tabulatum suffultis stabiliat necesse est. Puppas deinde adhibeat breviores, & fulcimentum solido unicóque membro compactum, & quàm proximè ad ferrum torno informandum ac perpoliendum, cuneo fortiter adacto, detentum. Curet insuper ut ipsius fulcimenti altitudo centrum ferri tornandi non omnino adæquet, sed paulò demissior sit quàm linea horizontalis per centra ferri ducta. Curet etiam tandem ut fulcimenti limbus superior ad anticā partem margine excavetur cui uncinati instrumenti dorsum applicetur, apto; uti in a.d.l. tab.2.fig.2 *demonstratur. Talium autem uncinatorum plurimæ præparandæ & habendæ sunt species, quarum aliæ rectas habeant acies, aliæ rotūdas, aliæ denique acuminatas.*

Le tour & les outils estant aprestés de la sorte, il faut ensuite determiner la grosseur & longueur de vôtre arbre ou autres pieces selon l'exigence des ouvrages que vous avés dessein d'entreprendre, & en faire un modéle en bois, un peu plus gros d'une ou deux lignes qu'il ne doit estre. Aprés quoy faites-en forger un semblable par le meilleur ouvrier que vous pourrez connoitre, & du plus excellent fer que vous pourrez trouver, c'est à dire qui ne soit pas neuf, mais bien conroyé & bien battu au marteau, & sur tout qu'il n'ait ni pailles ni gersures ou suréchaufures; je dis qu'il ait esté bien conroyé, car ordinairement les fers neufs, & qui

Singulis, torno scilicet & instrumentis, prædicto modo jam rectè concinnatis, restat axem aut alia quæcumque opera fabricanda & tornanda, quæ & quanta debeant fieri, animo designare, priusque eorum prototypum ligneum paulò ampliori volumine quàm reipsa sint existenda, formare. Facto tandem prototypo, simile ferreum apud peritiorem opificem, & è selectiori ferro procudi curandum. Optimum autem erit ferrum, si vetustius, ductile, & mallei bene patiens, si non nimis adustum, nullisque scissuris diffisum, si tandem ad molestrinam ferrariam priùs perfectè procusum. Sin aliter grumulos adhuc in se continet duriores instrumenti infensissimos, ut pote aut illa facilè obterentes


fig. 1.
fo. 12.
2. planche.
fig. 2.

tes, aut eorum aciem obtundentes. Unde tale ferrum, quia ferè intractabile, leprosum apud opifices habetur & dicitur.

n'ont pas esté bien battus au martinet; contiennent encore des goutes rondes de la fonte, & c'est ce que les ouvriers appellent des grains, lesquels émoussent la vive areste des outils quand on tourne, les font casser, & leur ostent le tranchant; enfin font glisser les outils par dessus. Les fers de cette nature sont appellés par les bons ouvriers des fers lardres, sur lesquels ni lime ni outil ne sçauroient mordre.

Cùm ergo ferrum exquisitum & probatum, scilicet ad opera conficienda congruum, tenueris, apud ustrinam ferrariam bene malleandum & incudendum curabis; utque mollius, & ad tornandum aptius evadat, carbo adhibendus è ligno confectus, non verò lapideus aut è fodinis extractus; ferrum etenim facilè comburit, sulfure suo ipsum exasperat, ipsumque indomitum & fragile præstat. Si verò in incudendo fissuris differtum apareat ferrum, argilla est induendum, & ad ustrinæ ignem apponendum; cumque maximè candens fuerit, malleolo priùs leniter tractato colligandum & uniendum; at tam bene colligatum jam fuerit, tum violentiùs eodem malleolo percutiendum.

Ayant donc trouvé de bon fer, faites le bien forger, & affin qu'il d'evienne plus tendre, il seroit bon de le chauffer avec du charbon de bois, car le charbon de pierre, outre qu'il brûle ordinairement le fer, si l'on n'y prend bien garde, contient en soy un soufre qui l'aigrit, le rendant plus dur & cassant. Que si dans la forge on y découvre des gersures, il faut les faire couvrir avec un peu de terre grasse, & ayant fait donner à vôtre fer une chaude suante, il faut le bien souder à petits coups de marteau au commencement, & frapper en suite fortement, quand il sera soudé.

Axis jam perfectè protusus, & prototypo conformis effectus, ad ignem sed lentum iterum est immittendus, & cùm candens factus fuerit, super carbones relinquendus, donec penitus extinctis, conceptum calorem tandem paulatim deponat. Poterit etiam ferrum (ut apud quosdam opifices animadverti) ut meliùs emolliatur, argilla indui (veluti cùm multa simul induranda sunt ferramenta) & super carbones excandefactum intra eamdem argillam donec tandem frigefiat, relinqui.

Vôtre arbre estant soudé & forgé conformement à vôtre modele, vous luy ferez donner un recuit, c'est à dire le faire rougir doucement couleur de cerise, & le laisser ainsi refroidir sur les charbons mémes jusques à ce qu'ils s'éteignent, & que le fer soit rafroidi de soy même. J'ay vu des ouvriers qui pour recuire & attendrir le fer le couvroient d'argile ou de terre grasse, comme quand on trempe en paquet, & le laissoient rafroidir dans la terre.

Axi jam ritè apud ustrinam fabrefacto, superest ut ad tornum perficiendus applicetur. Sed priùs utriusque extremitatis centrum est perquirendum, repertumque cuspide chalibeâ signandum, & ne cnodacibus axis excidat, ideò altiùs circiter ad unciam & semis excavandum. Cnodaces etiam robusti ac firmi existant, necesse, è chalybe bene indurato compacti, pollicem circiter longi, & ad basim pollicem etiam lati. Qui ut firmiores ad puppas cohæreant, scapum obtinebunt quadrangulum & cochlidij ope ad ipsas puppas fortiter affixum, qualiter tab. 2. in X & M *notatum. Cùm ergo ad cnodaces confirmatus fuerit axis, manum leviter ducendo tentandum an æquabiliter circa sua centra*

Aprés que vous aurez fait recuire vôtre arbre ou piece de fer, vous le disposerez à estre mis sur le tour, premierement en cherchant les centres des deux extremités avec un compas, & les ayant trouvés, vous donnerez un grand coup de pointeau par dessus. Et avec un forêt vous les approfondirez environ de deux lignes, afin qu'ils n'échapent des pointes, lesquelles doivent étre courtes, bien acerées & bien trempées, que la base soit au moins d'un pouce de diamettre & la longueur d'autant. La tige quarrée traversant la poupée, & fillettée au bout pour estre arrestée avec une bonne écroüe; enfin telle que X ou M en la *pla.* 2.

Vôtre

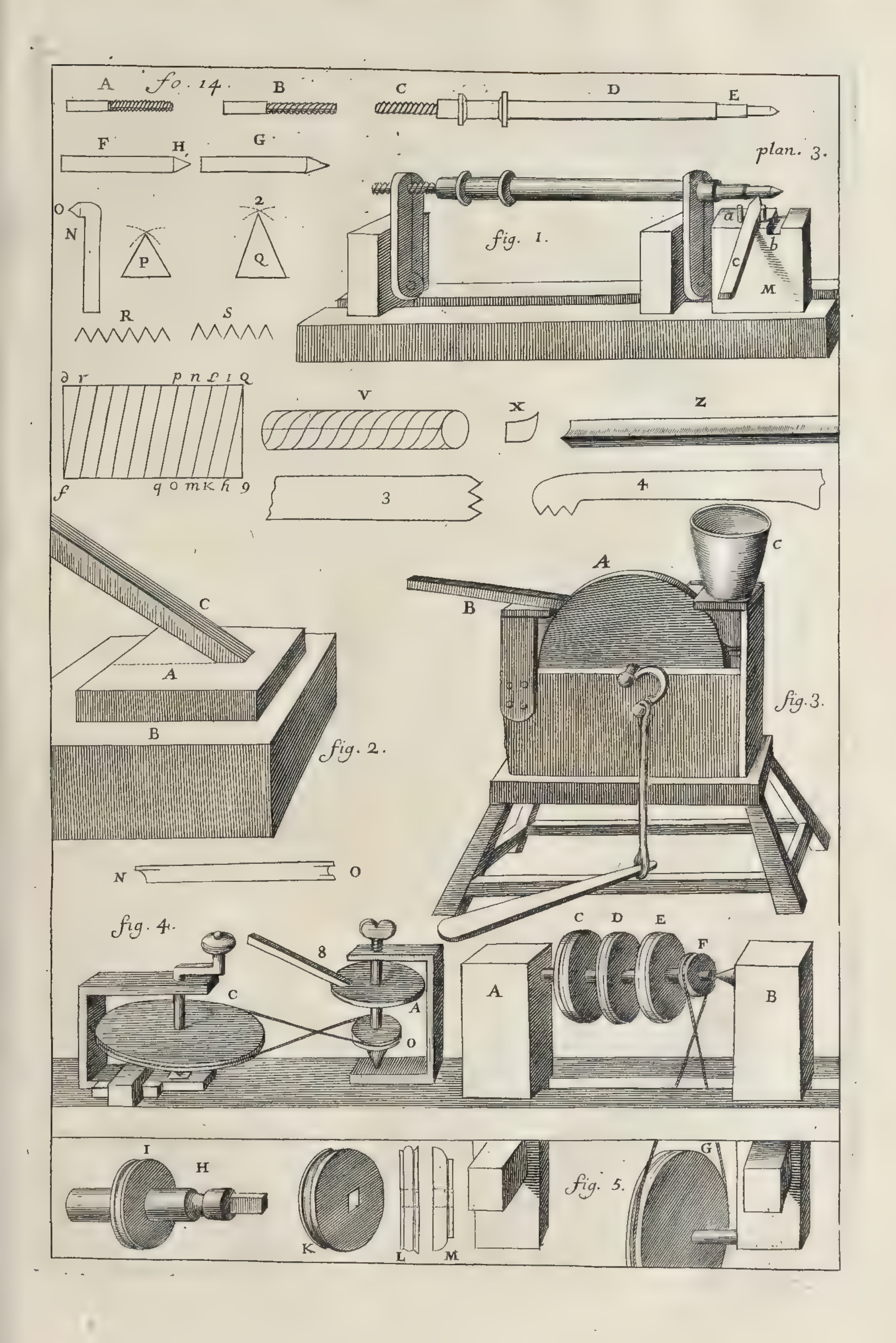
Vôtre arbre estant posé sur les deux pointes, vous glisserez doucement la main par dessus, & le ferez tourner, pour voir s'il est bien posé dans ses centres, & si en tournant il sautille, ou fait ventre, ayant bien remarqué l'endroit, vous aprocherez le centre en l'elargissant avec le pointaux du costé qu'il fait ventre, si vous n'aymés mieux limer ce costé jusques à ce qu'il soit sur le rond, ou bien sans chercher toutes ces façons, vous pourrez emporter les inegalités avec le crochet en tournant, comme il sera dit cy aprés. Mais auparavant que de le tourner, il y faut ajuster une poulie de bois de cinq à six pouces de diametre, & d'environ un pouce d'épaisseur. Vous l'arresterés bien par des coins au milieu de l'arbre, prenant sur tout bien garde de la poser à angles droits avec l'arbre, de peur qu'en tournant elle ne laisse échaper la corde de sa coulisse. Ensuite ayant fait passer la corde de la grande roüe par dessus en la faisant croiser à la maniere de celles des couteliers, vous arresterés bien vôtre arbre ou piece sur les poupées en poussant les clavettes à bons coups de maillet, de peur de quelque ébranlement. En suite vous mettrés quelques goutes d'huile aux deux extremités de vôtre arbre, qui sera pour lors prêt à être tourné, & parce qu'en tournant l'huile vient à secher par la chaleur du fer, il est necessaire d'en remettre de tems en tems de nouveau, de peur que les pointes du tour ne se gâtent, & qu'ainsi les centres de vôtre mandrin ne varient.

volvatur. Tum si qua appareat irregulaitas, centra tandiu ad partem irregularitati obversam sunt dilatanda, vel saltem limâ illa pars minuenda, donec tandem nulla supersit inæqualitas. Poterit tamen id promptiùs uncinato instrumento præstari, ut inferiùs patebit, si prius trochleolam circiter quinquepollicarem axi opposueris, & ad axis medium perpendiculariter & firmiter sitam, ne propter obliquitatem funis ductorius in tornando è trochlea seu rotula dilabatur. Illo autem fune ductorio ab ingenti rota ad rotulam axis decussatim, ut solent cutellarii, admisso, ita stabiliendæ sunt puppæ, cuneis fortiter adactis, ut nulla concussione ne minimùm quidem dimoveri queant. Guttulæ tandem olei super cnodacum apices identidem perfundentur, ne nimio calore ob motum axis concitati attriti excentricitatem in eodem axe inducant.

Vôtte arbre ajusté sur le tour & tout prest à être tourné, vous ferés tourner la grande roüe par deux hommes s'il est necessaire, & apuyant le dos d'un crochet à face droite sur la renure ou relais du support, vous presenterés un des coins dudit crochet (que vous aurés premierement trempé dans l'eau) unpeu au dessus du centre de l'ouvrage, mais à petit fer, c'est à dire un peu doucement, & par ce moyen vous emporterés les inegalités de vôtre arbre; prenant en suite un autre crochet à nez rond, vous ébaucherés plus facilement vôtre ouvrage, & quand vos outils, auront un peu travaillé, & qu'il commenceront à s'echaufer, vous les plongerés dans un vaisseau plein d'eau, que vous tiendrés toujours auprés de vous pour qu'il vous soit plus commode. Vous reprendrés en suite un autre crochet mouillé de la même maniere, & quand vôtre ouvrage sera ébauché & particulierement arrondi avec le crochet à nez rond, vous en prendrés un à face droitte, avec lequel de toute l'étenduë de son taillant vous emporterez les traits, que le crochet rond y avoit laissés, & ainsi vous planerés bien vôtre ouvrage, sur lequel vous pourrés faire les moulures que vous souhaittés avec le grain d'orge, puis vous le polirés avec l'émeril bien pilé, & mis avec de l'huile entre deux bâtons, comme j'ay cy devant enseigné.

Axe jam ad tornandum parato, majorem rotam duo viri si opus fuerit circumagant. Tum uncinatum instrumentum rectæ aciei & priùs aqua madefactum fulcimenti margini applicabis, & ipsum non secundùm totalem ipsius aciem, sed solummodo secundùm unum ex angulis, axi paulò sub ipsius centro oppones. Hujus instrumenti ope ferrum paulatim & minutatim concidendo axis inæquabilitates, si quæ fuerint, eximes, ipsumque deinde uncinato rotundo faciliùs informabis, cautione semper adhibita ut idemtidem instrumentum in aqua juxta te posita refrigerandum immergatur, & sæpius alternetur. Informatum uncinatis rotundis axem, alio uncinato sed rectæ aciei & ex tota ipsius acie complanabis, ipsique tandem incisis priùs uncinato acuto si quæ tornanda erant anaglyptis, smiride ut superius jam docuimus, polituram adhibebis.

Vôtre



fo. 14.
plan. 3.
fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 4.
fig. 5.

Si verò jam omnibus suis numeris perfectus axis tubi in modum sit excavandus, una ex prioribus puppis amotâ, aliam ejus loco lunulâ bipartitâ instructam adpones; intraque lunulam axis collum sic firmiter collocabis, ut nullus vacillandi sit locus. Bene deinde firmatum axem planæ cuspidis terebellâ minori incipies perforare, dein amplioribus successivè adhibitis ad requisitam amplitudinem & profunditatem excavabis. Ad hoc autem opus sæpissimè retrahendæ terebellæ & ramenta extrahenda, oleo etiam sæpius inungendæ terebellæ, ne nimiùm excalescentes tandem molleſiant. Potissimùm autem curandum ut firmissimè tum manu arripiantur, tum fulcimento apponantur; sin aliter excentricabitur tubus. Cui tamen damno si quoddam acciderit, facilè medebitur quadrangulari instrumento paulisper ad facies suas in longum excavato, & secundùm suos angulos peracuto Z & X tab. 3. fig. 1. *Ex chalybe optimo & optimè indurato confici debet tale instrumentum, crassitiemque paulò minorem quàm tubi latitudinem obtinere. Nullum valentius ad hoc reperiri & tractari potest instrumentum; quia etenim ferè est uno tantùm latere prosciudens, idemque etiam præstat quod terebellæ illæ robustissimæ quibus tormentorum tubi emendantur & uniuntur. Manubrio autem paulò longiori instruendum tale instrumentum, ut ipsum intra axillam & brachium cohibendo tutiùs ac firmiùs pertractetur. Sic etenim excentricitatem tubuli præscindendo ad exactam deduces æquabilitatem.*

Ad ultimam tandem axis integritatem restat ut helices variæ in ipso incidantur: quæ quidem seu proximè ad collum, seu ad ipsum cardinem insculpantur, æquale negotium est. Sed quocunque in loco id fiat, priùs perfectè pars illa est rotundanda,

Vôtre arbre ou mandrin étant bien arrondi & assorti de toutes ses molures; si vous voulez le percer en canon, vous ôterés une des poupées à pointe pour substituer en sa place une poupée à lunette brisée; dans laquelle vous poserés le collet de vôtre arbre. Mais il faut l'ajuster en maniere qu'il ne vacille point du tout. L'arbre ou mandrin établi, vous prendrez de petits forêts à nez quarré, & à double bizeau; comme ceux dont se servent les serruriers pour forer une clef, & commençant par un petit; en suite par un plus gros, vous le percerez de la grandeur & de la profondeur que vous jugerez vous être necessaire. Il faut avoir un grand soin de tenir lesdits forêts bien appuyés & bien fermes sur le support; autrement on est en danger que l'ouverture ne se jette plus d'un côté que d'autre. Il faut aussi avoir soin de retirer de tems en tems le forêt, soit pour faire sortir la limaille; soit même pour l'huiler, afin qu'il coupe plus aisément, & qu'il ne se détrempe en s'échauffant. Et parce qu'il est bien difficile de percer bien concentriquement avec les forêts, vous rectifierez vôtre ouverture en cette maniere. Il faut prendre un outil quarré, beaucoup moins épais que l'ouverture de vôtre arbre n'est grande, tranchant sur la longueur de l'un de ses bords Z *plan.* 3. & X, bien aceré & bien trempé, & vuidé en son milieu tant soit peu en canal. Cet outil est proprement semblable à une gouge qui ne couperoit que d'un côté de sa canelure dans sa longueur. Il n'est point d'outil qui le vaille. Il fait à peu prés le méme effet que ces grands forêts, dont on se sert pour nettoyer les canons de fonte. Vous garnirez pour cet effet cet outil d'un manche un peu long, pour que le tenant entre l'aisselle & le bras, vous le conduisiez des deux mains avec plus de fermeté & d'assurance. De cette maniere vous emporterez toute l'irregularité qui se trouvera dans la direction de cette ouverture.

Il ne reste plus pour l'entiere perfection de vôtre arbre ou mandrin que d'y tailler le pas de vis, ce qu'on peut faire en divers endroits & en differentes manieres; mais les uns les taillent vers la queuë, & les autres vers

vers le collet. Mais en quelque part qu'on les dispose, il est toûjours necessaire de bien arrondir au tour la partie. Quelques-uns se servent pour tailler les vis sur un arbre d'une double filiere ; ce qui pourtant n'est pas toûjours bien seur, car pour peu qu'on presse trop violemment, ou qu'on panche en menant la filiere un peu plus à droite qu'à gauche, on se met en danger de fausser sa piece, comme il arrive trés souvent. Il y en a qui pour éviter ce danger n'achevent pas de filetter l'arbre avec la filiere ; mais se contentant de tracer le premier trait, ils l'approfondissent avec une lime, & achevent ensuite de le netoyer avec la même lime sur le tour entre les deux pointes. Mais on peut agir autrement ; & voicy la methode la plus assurée. Prenez des tarots A B *plan.* 3. fillettés bien justement, & de la grosseur du pas de vis que vous souhaittez. En ayant mis un *c* dans l'ouverture que vous avez faite au collet de vôtre arbre D, vous le souderez bien avec de l'étain, du sel ammoniac & de la poix resine, & le plus au centre qu'il vous sera possible. Prenez ensuite une poupée garnie d'une lunette brisée de bois K *fig.* 1. *plan.* 3. avec laquelle lunette vous embrasserez vôtre tarot C, qui glissant dans cette lunette brisée de bois y fera son pas lui-même. Auparavant il faut établir l'arbre bien horizontalement & en droite ligne avec les deux centres des lunettes, afin que son jeu soit bien égal & bien libre pour avancer & pour reculer. Aprés avoir bien placé vôtre arbre D entre les deux lunettes K L vous approcherez le support M le plus que vous pourrez de l'endroit où vous voulez tailler la vis. Vous planterez ensuite deux clous en pivot *a a* sur le dos du support M vis-àvis l'endroit où vous voulez tailler la vis, & tellement éloignez l'un de l'autre, que vôtre outil *c* puisse s'y placer juste, & s'y tenir bien stable. Au lieu des deux clous *a a*, il est mieux d'entailler sur le dos du même support M un petit canal traversier *b* de la largeur de vôtre outil *c*, afinque lorsque l'arbre D avancera ou reculera, la pointe de l'outil *c* soit inébranlable, & que vous traciez une seule ligne ; autrement il y a danger que la pointe de l'outil va-

Variis autem modis insculpi possunt illæ helices, scilicet aut gemini cochlidii ope, sed id valdè periculosum, cum facilè aut violentiùs aut inæqualiter cochlidium stringendo pars illa spiris incidenda, detorqueri queat. Alii verò tali obviantes periculo sat habent eodem gemino cochlidio prima spirarum imprimere vestigia, ea deinde ad debitam profunditatem limâ triangulari dedutentes eademque limâ utentes, ut ea in tornando lævigent & rectificent. Ast tutiori methodo ea res confici poterit sic : Clavi assumantur varii chalybei & ad beneplacitum striati A B, tab. 3. fig. 1. *& firmissimè atque rectissmè ad axis tubum D stanno, ammoniaco & resinâ affigantur. Quo facto puppa adhibenda erit lunulâ ligneâ & bipartitâ K* fig. 1. tab. 3 *instructa ; ad quam lunulam, clavus striatus ad axem appositus sibi suam helicem accedendo & recedendo satis citò excavabit. Priùs tamen ad horizontem parallellus statuendus est axis, ita ut ipsius centra cum centris lunularum rectè & ritè conveniant ; sic æquali & libero motu tam in recedendo quàm in accedendo feretur & circumagetur. Axe denique D super lunulas K L*, tab. 3. fig. 1. *ritè collocato, & fulcimento M propiùs ad partem incidendam seu striandam admoto, clavi duo* a a *perpendiculares & parallelli ad ipsius fulcimenti supremum limbum ex adverso partis striandæ affigentur ; & tanta inter eos distantia ut sua intercapedine instrumentum justè & firmiter comprehendant. Firmiùs tamen statuetur tale instrumentum si intra canaliculum* b *transversè ad eandem fulcimenti partem & juxta instrumenti latitudinem excavatum, apponatur, & sic stabiliatur ut axe D recedente & accedente dum circumagitur, instrumenti* c *acies immota ac firmissima permaneat. Quod summè necessarium est ad unicum & singularem spiræ tractum deducendum. Si etenim minimùm dimoveatur instrumenti acies seu cuspis, varii ejusdem spiræ simul incidentur tractus, sicque nusquam poterit perfectum evadere opus. Pro quo accuratiùs perficiendo præstat primò, ut ex optimo chalybe fiant instrumenta* c *aut* F H, *utque ipsorum acies angulum constituat sexaginta graduum, seu qualem unum ex angulis trianguli æquilateri* P. *ad talem enim angulum incisæ spiræ seu helices æqualiter cavæ, & æqualiter eminentes succedent* R. *Si verò profundiùs excavendæ, & magis acuminandæ essent, tunc instrumento*

instrumento utendum cujus acies acutiori formetur angulo 2, qualis scilicet est angulus trianguli isoscellis Q. sicque striarum acies acutiores & canaliculi profundiores S. Nonnulli aliter operantur; initiatam etenim prædicti instrumenti acie & prædicto modo spiram, integrè deinde excavant alio instrumento A, pectinis in modum formato, tribus aut quatuor acutis dentibus æqualiter & ad mensuram striæ dissitis, incisi. Alii verò limâ triangulari, uti jam dictum, penitus perficiunt; sed utrumque fallibile & incertum. Quòd si intra cavitatem tubuli ad axis caput perforati stria etiam esset incidenda, instrumentum uncinatum & pectinatum n *adhibendum erit, sed priùs firmissimè inter clavos* a. a. *aut intra canaliculum* b *fulcimenti N consolidandum, quod maximè debilibus necessarium. Nam ad ferri duritiem si manus robur non valeat consistere, variabuntur certissimè striæ. Unicus autem spiræ tractus, ad primam incisuram necessariò est incidendus, & ille unicus ad ultimam operis integritatem necessariò deducendus. Caveant igitur quibus manus non satis firma & robusta taliter instrumentum ad strias incidendas confirmare, ut ejus acies omnino immota supra fulcimentum assideat, si opus acceptum gratum & ad suam integram perfectionem exoptant.*

cillant tant soit peu, vous ne traciez diverses lignes, ce qui vous fatigueroit beaucoup pour tailler une vis bien nette. Outre que vôtre outil *e* ou F H doit être bien aceré, & que sa pointe H fasse au juste un angle de soixante degrez, comme un des angles du triangle équilateral P. De cette façon le plein & le vuide, ou le canal & l'arête de vos vis seront parfaittement égaux R. Que si vous voulez que les arêtes soient bien taillantes, & les canaux bien enfoncés, il faut que la pointe de vôtre outil soit d'un angle un peu plus aigu, comme l'angle 2 du triangle isoscelle Q. Alors vous aurez le canal bien profond, & les arêtes bien vives & bien aiguës S. Il y en a qui aprés avoir tracé une simple ligne, & qu'ils ont tant soit peu enfoncé avec un grain-d'orge *e*, achevent la vis avec un peigne à trois dents 3. 4. également espacées selon le pas qu'ils veulent faire, & d'autres qui l'achevent avec une lime tiers point, ou triangulaire; mais c'est la façon la moins juste. Pour la vis dans l'ouverture du collet de l'arbre, il faut se servir d'une pointe à crochet N, & du même angle O que la premiere H, aprés l'avoir bien affermie entre les deux clous *a a*, ou dans le canal *b* du support M vous tracerez vôtre vis, & l'acheverez avec la même pointe N, ou avec le peigne à trois dents 4. Cette maniere d'arrêter la pointe ou le peigne sur le support n'est proprement que pour ayder ceux qui n'ayant pas le poignet asses fort, seroient sujets à faire plusieurs fausses traces. Car il faut sur tout bien prendre garde à bien commencer & à bien suivre son premier trait. C'est pourquoy ceux qui n'ont pas le poignet assés ferme, ni assés d'adresse pour tenir l'outil bien asseuré, qu'ils se precautionnent de quelque methode pour le bien affermir; autrement ils gâteront tout, & n'auront jamais plaisir en leur fait.

Prædicta incidendis & formandis striis methodus omnium certissima, potissimùm ad axes è ferro aut ex aurichalco fabrefactos, striandos. Geminato autem uti cochlidio periculosissimum, ne propter vim saltem minimam inæqualiter incutiendam detorqueatur tandem axis. Eligenda mihi potiùs esset subsequens, licet mechanica & ad accuratas strias concidendas & formandas difficilior. Saltem cum ipsa axis ad suam pristinam asservabitur rectitudinem, quod difficillimum cum geminato cochlidio operando. Talis autem est hac methodus, & quam ipse sæpius deficientibus aliis mediis, bono cum successu sum expertus. Chartæ simplicis plagula concidatur

Cette maniere de tailler la vis est la plus juste de toutes celles dont on peut se servir pour un arbre de fer, & même pour un de léton. Celle de la double filiere doit être jettée comme j'ay deja dit à cause de l'effort qu'il faut faire pour la faire mordre; ce qui vous met toûjours en danger de descentrer vôtre arbre. J'aymerois mieux la maniere, suivante toute mechanique qu'elle est. Veritablement il est bien difficile de faire les pas justes & dans l'exactitude requise, au moins on n'est pas en danger de descentrer son arbre comme on le peut par la precedente. Je l'ay executée plusieurs fois, estant à

la campagne & dans la neceſſité de tracer quelque vis ſans avoir ni taroſt ni filiere. Coupés pour ce ſujet une petite bande de papier de telle longueur & largeur qu'elle puiſſe couvrir bien au juſte tout l'eſpace que vous deſirés filletter. Enſuite marqués ſur les deux bords *d q f g* qui doivent ſe joindre, ſur la piece, la grandeur de la vis avec un compas *q i l n p.* & *g h k m o q* &c. ayant marqué tous les deux bords *d. q. f g.* par des eſpaces egales, tirés du premier point *q d* une ligne droitte au ſecond point *h* du bord *f g*, & du ſecond point I du bord *q d.* une autre ligne I K au troiſiéme point K du bord *f g*, & ainſi tout de ſuite juſques à la ligne *r f*. Vous aurez ainſi pluſieurs lignes parallelles obliques & également diſtantes les unes des autres. Vous collerés en ſuite vôtre bande de papier tracée de la façon ſur le tourrillon ou partie que vous voulés filletter, mais en maniere que les deux bords *f g. d q* ſe touchent ſans ſe ſurpaſſer. Alors toutes les extremités des lignes venans à ſe rencontrer mutuellement, feront un pas de vis tres juſte. C'eſt adire une ſimple trace de vis que vous marquerés en ſuite ſur le fer avec un ſimple couteau tant ſoit peu ébreché avec le taillant d'un autre, ce qui vous fera une maniere de lime tres fine. Ayant fait la premiere trace avec ce couteau légérement ébreché vous prendrez une petite lime à fendre, & ſuivant la premiere trace vous commencerez à l'élargir, afin que vous y puiſſiés conduire plus ſeurement une petite lime à tiers point, qui avancera vôtre ouvrage. Enſuite ayés un peigne également eſpacé de la meſure que vous voulés former vôtre vis; ayant mis vôtre arbre entre les deux pointes du tour avancés le ſuport le plus prés que vous pourrés de l'endroit que la vis eſt tracée. Vous y poſerés deſſus vôtre peigne, & ayant fait entrer les dents du peigne dans les ſillons que vous avés tracés, vous ferez tourner vôtre mandrin avec le pied & l'arc, & conduirés le peigne ſuivant les traces que vous avés formée avec la lime tiers point. Il faut prendre garde de ne point forcer le peigne ni à droite ni à gauche, mais l'avançant ſeulement en avant pour le faire couper & y mettant de l'huile ſouvent, vous verrez vôtre vis ſe former vivement & ſe finir d'elle même.

tanta, quanta ad partem ſtriandam exactè induendum ſufficiat. Tum duo ejuſdem plagulæ limbi oppoſiti, d. *Q.* f. g. (*illi ſcilicet qui cum plagula agglutinabitur, ſunt ſimul connectendi*) *æqualibus ſpatiis*, & *ad menſuram ſtriarum formandarum, circino ſignabuntur* q. i. l. n. p. &. g. h. K. m. o. q. *Quo facto ex puncto primo* q. *limbi* q d *ducatur ad ſecundum punctum* h *limbi* f g *recta obliqua* q h. & *ſic deinde à ſingulis punctis limbi* q d *ad ſingula puncta limbi oppoſiti* f. g. *Sic plures ducentur lineæ obliquæ & parallellæ. Quibus ductis plagula ſignata parti ſtriandæ ſic conglutinanda erit, ut limbi præcisè ſe contingant; & hac lege ut ſingula puncta unius limbi directè reſpondeant ſingulis punctis alterius limbi. Tunc linea efformabitur ſpiralis, cujus ope helice ſeu ſtria deinceps inſculpetur hoc modo. Priùs cultelli unius aciem cum cutelli alterius acie levi impulſu percutiendo limulam efformabis ad prima ſtriæ veſtigia inſculpenda aptiſſimam; ſi eam per totam ſpiræ longitudinem limando cautè & exactè deducas, primum ſtriæ veſtigium taliter delineatum aliâ limâ fiſſoriâ, & paulò craſſiori profundiùs exarabis, ut tandem limam aliam triangularem adhibendo penitus totam ſtriam excavare poſſis. Sulcos ſtriæ ſic excavatos ad perfectam lævigationem & unitionem inſtrumento ad normam ſulcorum denticulato deinde perduces, axem ad cnodaces pupparum applicando, & fulcimentum propius ad partem jam ſtriatam admovendo. Quo facto denticulos inſtrumenti ad ſulcos ſtriæ immittes, axemque deinde arcus pedalis ope circumagendo inſtrumentum pectinatum ſecundùm ſtriæ ſulculos, jam lima triangulari exaratos leniter non violenter deduces, & identidem guttulas olei ad ſtriatam partem effuſis totum opus ad perfectam inſtitutionem abſolves.*

Puiſque j'ay monſtré à tracer les vis ſur les arbres ou mandrins, il eſt auſſi à propos que j'enſeigne la maniere de tailler les peignes qui ſervent à for-

Poſt demonſtratam axis ſtriandi methodum inſtrumenta ſtriis incidendis apta quomodo debeant informari æquum duxi demonſtrare. Talium autem inſtrumentorum

rum duæ haberi debent species; una scilicet quam marem *vocant, altera verò quam* feminam. *Hæ 3 striæ exteriores, illâ verò 4 interiores inciduntur. Ad primam speciem, scilicet marem, informandam, instrumentum ferè uncinatum construendum est, cujus pars uncinata sit recta, ad lævam vergens, & tam longa ut in ea quinque aut sex ad summum possint incidi denticuli si minuti, tres verò aut quatuor si latiores. Acies autem partis hujus uncinatæ nondum induranda ante denticulorum signationem, sed benè cote exacuenda. Debetque transversim ad axis striam firmiter adjungi. Tum unico sed firmo ictu, ad dorsum aciei oppositum malleolum ferreum impellendo, vestigia striarum axis ipsis striis homologa, ad dictam aciem imprimentur. Tutiùs verò & profundiùs ad aciem instrumenti talia imprimentur vestigia, si clavo utaris chalybeo bene indurato, & axis striæ simili striâ cochleato. Singula tandem sic impressa vestigia eodem cultello denticulato, quo axis striæ priùs fuerunt initiatæ, etiam profundiùs incides. Eodem etiam cultello ad singula incisa super aciem vestigia, & ad angulatam instrumenti faciem sulculi debent exarari quamprimè ad aciem perpendiculares, limaque deinde triangulari, ad debitam profunditatem excavari. Si justè & accuratè fuerit operatum, scilicet si sulculi fuerint æquales, & æqualiter excavati & exarati, instrumentum habebis (quod* Pectinem marem *voco) ad strias striis axis conformes incidendas, maximè conveniens. Pectinem autem fæminam eodem ferè modo signabis & perficies, si priùs vestigia striarum ad aciem impresseris, ictum malleoli ferri ad extremitatem manubrii infligendo.*

mer les vis sur les ouvrages, il y en a de deux sortes qu'on appelle *mâle & femelle*. Le mâle est celuy 4 avec lequel on creuse les vis au dedans dune boëtte, & la femelle celuy 3 dont on se sert pour les tailler en dehors. Pour le premier taillés un outil à crochet, mais dont le taillant soit droit, tourné vers la gauche, & asśés long pour y pouvoir entailler cinq à six pas de vis tout au plus, sur tout si c'est pour des vis menuës & fines; car pour les plus grosses, il suffit qu'il soit assés long pour y en pouvoir entailler trois ou quatre. Il faut que le taillant ne soit pas trempé, mais bien aiguisé. Posés-le ensuite en travers sur la vis de vôtre arbre dont vous voulés avoir le pas; & le tenant bien assuré frapés sur son dos un petit coup de marteau, les arêtes de la vis de l'arbre étant bien affilées & vives imprimeront de petites breches sur le taillant de vôtre outil, aussi distantes les unes des autres que les pas de la même vis. Vous ferez mieux cette operation sur un tarost d'acier bien trempé, & du même pas de la vis de vôtre arbre. Aprés que vous aurez marqué ces petites brêches, prenez ce même couteau ébreché dont vous vous étes servi pour faire la premiere trace de la vis du mandrin, & à chaque breche tracez une ligne sur le biseau de l'outil, perpendiculaire à son taillant. Ayant tracé autant de lignes, comme il y a de breches sur le taillant de vôtre outil, élargissez-les aussi de la même maniere que vous avez élargi les pas de la vis de vôtre arbre, c'est adire en les enfoncant avec une petite lime à tiers-point, jusques à ce que les arestes soient vives. Si vous operez bien juste & exactement, que vos arestes soient bien également enfoncées, & distantes les unes des autres, vous aurez aussi un peigne bien juste & convenant à la vis de vôtre arbre. Vous suivrez la même methode pour le peigne femelle, avec cette difference que son taillant doit être bien au bout de l'outil de même que celuy d'un becdane; & qu'au lieu que vous avez frappé sur le dos du taillant du premier pour faire imprimer les pas de la vis, il faut que vous donniez le coup de marteau sur le bout du manche de celuy cy.

CHAPITRE V.

De l'acier propre à faire des outils ; avec la maniere de les tremper, & de les aiguiser.

L'Experience montre tous les jours que les bons outils font les bons maîtres, comme on dit ordinairement. En effet il est important que ceux qui veulent avoir plaisir & honneur dans leurs ouvrages, se pourvoyent des meilleurs outils. Pour ce sujet il seroit necessaire au tourneur de sçavoir choisir le meilleur acier ; mais comme c'est plûtost l'affaire des ouvriers en fer, comme couteliers, taillandiers & serruriers, d'avoir cette connoissance, & de prendre ce soin, je ne m'arrêteray point à traitter de la nature & des marques du bon acier. Je diray pourtant qu'entre les differens aciers qu'on voit communement en France, je n'en ay jamais rencontré de meilleur que celuy qu'on appelle *acier à la rose*, & le *foye de chochon*, à cause que quand on casse les billes en travers, on découvre au milieu une marque ronde noire, & bluâtre, ou bien une tache rouillée, & à peu prés de la couleur du foye. L'acier qu'on nous apporte d'Allemagne, passe pour le plus excellent, particulierement celuy de la Province de Stirie ; mais il faut le traitter doucement au feu, c'est à dire le tremper d'une chaleur moderée, rougi seulement de couleur de cerise, & revenu en couleur d'or, pour quels outils que ce soit, tant pour le bois, l'ivoire, & le fer, que pour toute autre matiere. Au defaut de celuy de Stirie, je préfére celuy qu'on appelle *acier de Piedmont* ; mais qu'on fabrique en Dauphiné. Il demande plus de chaleur à la trempe. Il en vient encore d'assés bon du côté de Hongrie, mais on n'en a pas la même satisfaction que de celuy de Dauphiné & d'Allemagne. Je ne dis rien de celuy de Damas, car comme il ne nous en vient point en France, nos ouvriers ne le sçavent point manier,

CAPUT V.

De Chalybe conficiendis instrumentis apto ; & quâ arte induranda sint instrumenta, & exacuenda.

EX optimis instrumentis optimam opificum institutionem ex parte dependere quotidiana demonstrat experientia. Ideo convenientissimum, imò perquàm necessarium, ut qui ex suis operibus sibi famam comparare peroptant & oblectationem, instrumenta adhibeant optimè concinnata. Sic de seligendo chalybe priùs intelligendum selectúmque providendum. Hæc verò quia potiùs instrumentorum opifices, cultellarios videlicet & fabros secarios, spectant, paucis pertractabo ; unum referre sat habens, inter optimos chalybes illum primas occupare, quem vulgò Rosaceum *&* Hepaticum *vocant, quia transversim disruptus notam veluti rosæ cujusdam, aut è nigricante subcæruleæ, aut coloris hepatici seu ferrugineæ ob oculos commonstrat. Optimus etiam ex Germania, potissimùm ex Stiriâ ad nos advehitur ; sed igne moderato tractandus. Viviter ignitus indurandus, deinde ad aureum colorem inducendus pro quibuslibet, & pro qualibet materia incidenda, conficiendis instrumentis. Germanico succedit ille quem vulgò* Pedemontanum *vocant ; sed apud Delphinates incusus, & vividiori igne indurandus. Hungaricus etiam non rejiciendus, licet paulò Germanico & Delphinati inferier. De Damasceno autem quid referam ? cùm apud nos vix reperiatur, nullusque sit ejus ritè pertractandi peritus. Adde quòd Germanicum & Delphinatem non antecellat, sed ex solo pertractandi modo vim suam obtineat, & pretii æstimationem. De eo tamen quæ mihi à quibusdam mercatoribus Massiliensibus apud Damascenos diu commoratis relata fuere, paucis ibi referam ; scilicet Damasci & his locis orientalibus vicini artifices non priùs chalybem adhibere solitos, nisi pro soleis seu ferramentis equinis jam diu inserviendum curarint, præcipuas vires ex ungula caballina chalybi indendas, existimantes. Quin etiam dum Romæ commorarer,*

morarer, referebat mihi dominus ille Guillelmus monetariæ Romanæ cusor & signator, de quo suprà, se potissimum è soleis seu ferramentis equinis jam ferè attritis opera delicatiora efformare. Peculiaris est insuper Damascenis ferri & chalibis indurandi modus, ut ab iisdem didici mercatoribus; illos scilicet acinaces suos nullis liquoribus immergentes, sed aëri frigidissimo solummodo exponentes, indurare. Qui ideo juxta ustrinas suas profundissimos disponunt aditus rectà ad boream hiantes, & sic infundibuli modo deductos ut in rimam desinant acinacum longitudini omninò conformem; ad quam eos hiemali potissimùm tempore indurant. Tam etenim tunc temporis intensa est aura ad has rimas frigiditas, ut ad illas ne momentum quidem manus retineri queat. Tum candentes acinaces quamcitiùs illis admoventes, eos inibi donec tandem penitus refrigescant detinent. Hanc autem ferri sic indurandi methodum omnibus aliis anteponendam ratio ipsa evidenter demonstrat; cùm Physicis satis pateat, ferrum candens non aliter indurari, nisi ejus partium calore summo rarefactarum, dein propter intensum frigus liquoris ejus in quo immergitur, ad se invicem contractione. Quatumvis verò frigidus sit ille liquor cui ferrum immergitur, certissimum est candente ferro tandem incalescere, sicque intentionem ejus minui, & ad comprimendas ferri partes intrinsecas debiliorem fieri. Unde fit ut plurima instrumenta quæ priùs bene indurata erant, tandem mollefiant, & iterum sint induranda, cùm sola eorum superficies extima primâ frigoris intensione induruerit. Quod instrumentis ad aëris frigiditatem induratis minimè accidit. Ferrum enim licet candentissimum nusquam aëris frigiditatem poterit superare, cùm novum continuò succedat frigus, quo singulæ ferri particulæ, etiam intimiores & usque ad centrum, comprimantur.

ni luy donner le feu & la trempe. A dire le vray, il n'est pas meilleur que celuy qu'on nous apporte de Dauphiné & d'Allemagne; ce n'est que la maniere de l'apréter & de le tremper, qui luy imprime cette force qui le fait tant estimer. Et voicy ce que j'ay apris par quelques marchands de Marseille qui avoient long-tems negotié du côté de Damas. Ils me raportoient qu'en ce païs-là, & dans plusieurs autres villes du Levant, ils n'employent l'acier pour en faire des sabres & des couteaux, qu'aprés en avoir ferré les chevaux, disant que l'ongle des animaux a la vertu de bien rafiner le fer aprés qu'ils l'ont porté long tems. Et même j'apris à Rome par ce *signor Guillelmo* dont j'ay deja parlé, qu'il ne se servoit que des vieux fers de chevaux quand il vouloit faire quelque ouvrage fin & delicat. Pour la trempe de Damas, voicy ce que ces mêmes marchands m'en ont rapporté. Ils m'assuroient que les Turcs ne trempent point leurs sabres & coûteaux dans aucune liqueur; mais seulement à l'air, & de cette maniere. Il bastissent joignant leurs forges de longues lucarnes directement opposées au Nort, ayant l'embouchure fort large, & se retressissants peu à peu comme un entonnoir jusques à tant qu'elles viennent à finir par une fente étroitte, mais assés longue & large pour y placer un sabre dedans de toute sa longueur en travers; & lors qu'ils veulent le tremper, ils attendent particulierement dans le tems de l'hyver, & que le vent de Nort soufle. Car pour lors le vent s'en gouffrant dans ces longues lucarnes il y devient si froid au passage de ces longues fentes, qu'il est impossible d'y tenir la main le moindre espace de tems. Pour lors les ouvriers faisant rougir un sabre à leur forge, & à certaine couleur de feu, ils le presentent vitement à cette longue fente, & l'y tiennent jusques à ce qu'il soit entierement refroidi. La raison physique monstre assés clairement que cette maniere de tremper l'acier doit être meilleure que celle qui se fait dans quelque liqueur. Tout le monde sçait que la dureté de l'acier par la trempe ne provient que de ce que les particules rarefiées par la chaleur du feu viennent à se retressir & s'unir tout d'un coup par la grande froideur de l'eau ou de la liqueur dans laquelle on le trempe. Or pour froide que soit cette eau ou cette liqueur, l'acier brûlant l'échauffera toujours, & par consequent elle ne pourra plus agir si fortement dans la suite que dans le premier moment de l'immersion de l'acier, & c'est la raison, à ce que je pense, que la plus part des outils sont fort bien trempés au commencement, mais ils devien-

nent à la fin si mols, qu'on est obligé de les retremper, ny ayant proprement que les particules de la superficie d'unies & de retresfies par la premiere force de l'eau, dont la vertu se rallentit à mesure que l'acier l'echauffe. Il n'est pas de même dans la trempe de lair. Pour brûlant que soit l'acier, il ne sçauroit l'échauffer, puisque incessanment il en vient de nouveau, qui ne cessant continuellement d'agir; aussi les particules de l'acier ne cessent jamais de se retressir & de s'unir jusques dans le centre même.

Les aciers d'Espagne & de Bresse sont encore assés bons, mais de quelque pays qu'on les aporte, il faut toujours choisir celuy dont le grain est le plus fin, & de couleur d'argent tirant tant soit peu sur le brun; qui ne soit ni pailleux, ni surchauffé, ny plein de grumeaux & de veines, mais entier & bien uniforme en toutes ses parties. Ces sortes d'aciers ne sçauroient que faire de bons instruments, sur tout si l'ouvrier prend la peine de les bien conroyer & tremper. Ce qui ne se peut apprendre que par une longue pratique, car à dire le vray les paroles seules ne suffisent pas pour instruire à fond une personne sur cette matiere.

Præstans quoque ex Hispania & Brixia asportatur calybs, at è quacumque advehatur regione, tenuioribus compactus micis, & ex argenteo ad nigricantem vergens, præ cæteris est eligendus. Rimosus verò & adustus, aut grumulis venulisque scatens & scaber tamquam inutilis est rejiciendus. E selecto sic chalybe optima concinnabuntur instrumenta, si potissimùm à perito & experto pertractentur opifice. Hanc autem doctrinam solo sermone explicare valdè difficile.

Il est pourtant bon de sçavoir que pour bien conroyer l'acier il ne faut employer que le charbon de bois, particulierement de chêne ou de hestre. Car les charbons qu'on tire des minieres, outre qu'ils sont trop violens, & sujets à brûler l'acier ou le fondre, ils empêchent par l'épaisseur de leur fumée de bien connoître quand il faut le battre. L'ayant fait rougir suffisamment, on le bat le plus legerement qu'on peut, en luy donnant telle forme que l'on souhaitte, comme de ciseau, gouge, becdane ou autres outils pour tourner simplement le bois, selon la grosseur dont on a besoin. Pour la grandeur & épaisseur des outils à couper l'ivoire, comme je les fais ordinairement à deux bouts, c'est-à-dire sans manche, & dont chaque bout est propre à travailler, je leur donne environ dix pouces ou un pied de longueur, sept à huit lignes de largeur, & environ trois lignes d'épaisseur : ainsi ils sont assés forts & assés commodes pour le travail. Il faut avoir soin particulierement de les bien redresser, les applanir & les rendre bien égaux ; afin que si on a besoin de divers outils pour une piece en tournant en figure, le taillant de chaque outil vienne juste au centre de l'ouvrage. L'outil étant forgé de la longueur & grandeur necessaire, il faut le laisser refroidir peu

Notandum tamen ad ligneum carbonem quercinum scilicet aut faginum chalybem tutiùs aptari quàm ad lapidarium, qui nimia vi sua aut ipsum liquat, aut comburit, insuperque malleationis statum fumi densitate dignosci non sinit. Candens ergo uti par est chalybs leniter incudendus, & ex ipso instrumenta jam animo destinata, informanda, guviæ scilicet, & sciscella; seu alia quæcumque, ad quamcumque materiam tornandam. Quanta autem debeant confici instrumenta ad ebur potissimùm aptandum, dicam me ut plurimùm instrumentis nullo instructis manubrio, sed utrâque extremitate secantibus, uti. Ideòque ipsa pedem circiter longa, semipollicem lata, & duas aut tres uncias crassa mihi incudenda curo, talidque perquàm commoda, satis robusta ac valida in laborando deprehendo. Ad id etiam potissimùm incumbendum, ut perfectè plana & recta, ac ejusdem crassitiei singula construantur, ut cùm varia ad unum idem opus fuerint adhibenda, singulorum superficies superior, & acies exactè centrum operis pertingant. Ad libitum ergò jam incusum instrumentum, non longè ab ustrina foco infrigidandum venit, ut ipsum lima faciliùs ad destinatam formam perducat, quâ tandem perfectâ, erit indurandum instrumentum. Quod quidem variis modis, variisque ingredientibus solet confici. Quâ autem tutiori & faciliori arte fiat, hîc paucis explanabo. Situlus

éloigné du feu, afin qu'il soit plus propre à être limé ; & l'ayant limé selon le dessein qu'on a, il s'agit de le bien tremper ; ce qu'on peut faire en plusieurs maniéres ; & avec plusieurs sortes de drogues ; qui pourtant ne serviront de gueres. Mais voicy la meilleure, la plus seure, & la plus aisée que je sache.

Situlus primò frigidâ plenus proximè habendus, ut cùm instrumentum debitè candens fuerit, in ea promptiùs immergatur. Ad hoc autem nulla peculiaris aqua est eligenda, frigidior tamen semper est adhibenda. Instrumentum deinde indurandum duos circiter transversos digitos ad ignem immittes ; ut faciliùs tempus & statum aquâ immergendi dignoscas, scilicet cum rubore fuerit accensum vividè ignito, seu, ut operarii vocant, ad Cerasi rubedinem *accedente ; quod quidem difficilè verbis explicandum, & à nemine nisi à peritissimis dignoscibile. Eo itaque temporis momento quo instrumenti acies ad illam vividitatem, seu cerasceam rubedinem excanduisse percipitur, quamcitiùs in aquâ proximâ immergenda, & post brevissimum tempus inde retrahenda. Si inde extracta scoriolis denudata, quodam scilicet retrimento tenui & nigro purgata appareat, tunc de felici successu bene augurandum. Et nihil ampliùs restat, quàm ut expectetur inter varios colores quos tum acies instrumenti excipit, ut tandem aureum, seu ut vocant* Alpinum *inducat. Tum iterum aquæ immergenda, & inibi ad frigiditatem usque dimittenda. Quia verò sæpius illa instrumenti acies ad illum colorem aureum seu* Uulpinum *non accedit ; tunc super carbonem benè accensum imponenda, donec tandem sic incalescat, ut calamum scriptorium potens sit comburrere; & tunc in aquâ immergendâ & ibidem infrigidanda. Hæc demum instrumentorum indurandorum certior ac facilior methodus ; ad ebur seu quælibet ligna torno incidenda. Sin aliter ; aut molliora aut duriora quàm par est evadent instrumenta ; ideòque aut citiùs hebetanda, vel etiam disrumpenda, potissimùm si postquàm colorem induerint aut argenteum aut violaceum, ad aquam induranda dimittantur. Si quæ verò sint instrumenta longioris voluminis ; secundùm totam longitudinem induranda, vas aliquod paulò longius oleo aut nucum aut olivarum adimplendum, & intra illud oleum instrumentum priùs sevo aut cerâ illitum, & ad ceraseam rubedinem accensum, penitus immergendum. Taliter indurata quamtumlibet longa instrumenta nusquam à rectitudine pristina deflectent ; ideòque talis methodus certissima longioribus*

Il faut avoir un sceau d'eau fraiche prés de soy ; afin d'y tremper le fer dedans le plus promptement qu'il se peut. Toute eau est bonne soit de puits, de riviere, ou de fontaine. Mais la plus froide est toûjours la meilleure. Vous mettrez vôtre outil environ deux doigts dans le feu, afin que vous puissiez bien voir lorsque son bout sera suffisamment rougi, & bien propre à être trempé. Il faut qu'il soit rouge *couleur de cerise*, comme disent communément les ouvriers, c'est-à-dire, d'un rouge vif ; ce qui n'est pas trop facile à être expliqué, & il n'y a proprement que la pratique ; & un homme du mêtier present à l'œuvre, qui puisse l'enseigner. Deslors qu'on apperçoit que le bout du fer prend ce rouge vif, on le tire du feu, & on le plonge vitement dans l'eau, on l'y laisse un moment, & on le retire presque en même tems. Si l'ayant retiré vous appercevez qu'il soit blanchi, c'est-à-dire, qu'il se soit dépoüillé d'une petite croûte noire superficielle, vous devez bien esperer de la trempe de vôtre outil. Alors il faudra attendre qu'il change de couleur, & qu'il prenne une certaine nüance mélangée de plusieurs couleurs particulierement de celle d'or, & de couleur de *poil de renard*. Dans ce moment que vous appercevrez cette nüance mélée d'or ou de fauve, vous remettrez promptement vôtre outil dans l'eau, & vous l'y laisserez refroidir. Il arrive bien souvent que le bout trempé la premiere fois ne prend pas cette couleur d'or ; pour lors vous le remettrez sur un charbon bien allumé, & l'y tiendrez jusques à ce qu'il soit assés chaud, pour qu'en y passant le tuyau d'une plume dessus, elle commence à s'y brûler, pour lors vous remettrez vôtre outil dans l'eau, & l'y laisserez refroidir. Voilà la trempe la plus seure, & la plus aisée pour les outils à tourner le bois, & l'yvoire, autrement ils seront trop mols ou trop durs, & ainsi sujets à s'egrainer, ou à s'émousser, particulierement si vous les trempez couleur d'argent ou bien

bien violet. Que si la longueur de certains outils vous oblige à les tremper tout entiers, c'est-à-dire en toute leur longueur; voici la maniere de s'y prendre, afin qu'ils ne se faussent, ou se cassent en les trempant. Il faut avoir des vases de terre assez profonds & assés larges pour que tout vôtre outil y puisse entrer aisément dedans en toute sa longueur, ou de la partie que vous desirez tremper. Vous remplirez ce vase d'huile de noix ou d'olive, l'une & l'autre sont également bonnes. Ayant donné le rouge vif ou couleur de cerise à vôtre outil, vous le graisserez avec du savon ou du suif, & le plongerez dans cette huile, & l'y laisserez refroidir. Cette maniere de tremper ne fait jamais fausser, c'est-à-dire plier ou courber les outils, & elle est trés-bonne pour les longues mêches ou tarrieres à percer les haut-bois, & autres grands outils qu'on craint qu'ils ne cassent, ou se faussent dans leur longueur.

instrumentis indurandis, qualia sunt terebellæ illæ longiores, quibus decumanæ tibiæ excavantur. Aliter verò si indurentur, ne incurventur periculosissimum.

Outre ces deux manieres de tremper les outils, il y en a encore une troisiéme qu'on appelle *tremper en paquet*, parce qu'on trempe plusieurs pieces à la fois empaquettées dans du fer. Si vous avez besoin de le faire, voyci la maniere de l'entreprendre. Il faut pour ce sujet avoir de la suye la plus grasse & la plus épaisse qui se peut; la bien piler ou broyer, & la détremper dans un pot avec du vinaigre, ou bien avec de l'urine; en maniere que le vinaigre ou l'urine surnage d'un bon doigt par dessus; vous y jetterez en suite un oignon ou un ail dedans, & tiendrés vôtre pot bien couvert; plus cette drogue est vielle, meilleure elle est. Quand vous voudrez vous en servir pour tremper, vous prendrez cette suye & en couvrirez bien vôtre piece, que vous enfermerez dans une enveloppe de fer; en suite vous ferez rougir le tout dans un feu de charbon de bois jusques en couleur de cerise. Alors vous retirerez la piece à tremper, & la jetterez dans de l'eau bien fraiche. Voila ce qu'on appele tremper en paquet. Voila les methodes les plus communes pour tremper les outils, mais la pratique & l'usage vous l'enseigneront mieux qu'aucune theorie, *res enim dicilis non potest solo sermone explicari.*

Est & alius insuper ferri indurandi modus, quem vulgò fascicularem, en paquet *vocant, cum multa scilicet ferramenta simul congesta & laminâ ferreâ involuta indurantur. Quod sic conficitur, Crassiorem & pinguiorem acipe fuliginem, accuratè contere. Accuratè contritam intra vasculum aliquod cum paulò magis quàm sufficienti aut urinâ aut aceto dilue & permisce. His allium aut cepam adde, & ultimò vasculum bene obtura. Quantò permistio hæc vetustior, tantò indurandis ferramentis valentior. Ad usum autem, tali misturâ ferramentum bene lutandum, & intra laminam ferream includendum. Et sic inclusum in ignem è carbonibus ligneis conflatum, usquequo cerasëâ, ut vocant, rubedine accendatur, immitendum. Tali denique rubedine candescens in frigidâ immergendum. His tribus potissimùm methodis, tamquam vulgatioribus & commodioribus, indurantur ferramenta. Id autem potiùs experientiâ rerum magistra edocebit, quàm cuncta ustrinarum præcepta. Id enim difficillimum, nec solo sermone explicandum.*

CAPUT VI.

Quomodo exacuenda sint instrumenta.

Validiora quæque validiúsque indurata instrumenta, usu tandem aut atteruntur aut hebetantur, eorúmque ideo acies cotibus reficienda & reparanda. De his igitur, eligendis curet tornator, optimáque sibi sollicitè provideat perquàm necessarium. Illarum autem duæ ut plurimùm reperiuntur species; aquaria *scilicet, &* olearia. *Hæc quia olei ope, illa quia aquæ solius beneficio exacuuntur instrumenta. Vtraque è saxosa materia. Aquaria durior est, & asperior, friabilis & sternendis viis aut vasculis metallicis detergendis aptissima, sed potissimùm pro retusis instrumentis exacuendis accommodatissima. Quæ ideò neque durior, neque mollior; sed mediæ debet assumi consistentiæ. Mollior nempe faciliùs & citiùs excavatur, & in cœnum tandem redigitur importunum. Si verò durior, difficiliùs tardiúsque instrumentorum acies exacuit; unde nimia temporis jactura. His adde quòd nusquam aciem ad perfectè planam deducet angulationem. Micarum consistentiæ seu, ut vocant* grana, *etiam sunt examinanda; nàm si rudiora & crassiora fuerint, asperiores efformabunt acies, quas deinde perfectè exacuere difficillimum. Si verò tenuiora, diu multúmque laborandum in disruptionibus, & mutilationibus reficiendis. Cotes autem oleariæ potissimùm ex orientalibus plagis ad nos asportantur, & hæ quidem præ cæteris olearibus cotibus ad instrumenta exacuenda præstantiores; sed ex his omni prorsus labe & defectu immunes perquàm difficile est reperire. Eligendæ verò sunt nullis venulis interceptæ, nullisque callis durioribus; aut pyritæis consperſæ, sed in omnibus suis partibus uniformes. Color earum ut plurimùm ex fusco leucophæus & formâ oblongâ, scilicet longior quàm lata, & latior quàm profunda. Complanari autem priùs, & bene lævigari debent, antequam examinandæ; rudes enim & impolitæ assumentem decipient. Cuspide etiam priùs indurata chalibea aut ferrea tentanda earum consistentia; scilicet an mollis, an dura; Mollior etenim facilè depravatur sulculis ab in-*

CHAPITRE VI.

De la maniere d'éguiser les outils.

Quelque bons que soient les outils, & quelque bonne trempe qu'ils ayent, la force du travail les use, & leur émousse le taillant; aussi il est trés necessaire que le tourneur soit pourvu de bonnes aiguisoires, tant de *grais* que de *pierre à huile*, pour remettre les outils en état; Mais il est sur tout important qu'il apprenne à connoître les bonnes. Elles sont ordinairement de deux sortes; sçavoir ou de grais ou de pierre. Le grais est une pierre tantôt grise tantôt blanche, & d'une consistance moyenne; il se fend & se reduit en poudre aisément, il est propre à faire du pavé, & à éclaircir la vaisselle; mais principalement à aiguiser les outils. Pour ce sujet il ne faut pas qu'ils soyent trop tendres ni trop durs, les tendres se creusent d'abord, & font une bouë importune; les trop durs ne mordent presque point l'outil, & font consommer beaucoup de temps à aiguiser; outre qu'on ne sçauroit presque jamais faire un biseau bien juste. Il faut aussi considerer le grain qui ne soit ni trop gros ni trop fin; le premier use trop les outils & rend les taillants trop rudes, en sorte que on a beaucoup de peine de les affiler ensuite. Pour les trop fins; il faut trop de tems quand il faut emporter une breche d'un outil égrené. Il faut donc les choisir mediocrement durs sans durillons & veines, mais uniformes dans leur matiere. Pour les pierres à huile, les meilleures sont celles qu'on nous apporte du Levant, mais il est tres difficile d'en trouver d'excellentes; c'est à dire uniformes, sans veines, sans durillons, & sans marcassite. Elles sont ordinairement couleur de gris sale, & de forme oblongue, plus larges qu'épaisses. Il faut les choisir bien dressées, & bien nettes pour en pouvoir bien remarquer les deffauts; car si vous les prenez bruttes, vous risquez

 à être

à être trompé. Il faut les éprouver avec un burin pour en connoître la consistance ; si elles sont trop dures, on n'avance gueres en aiguisant, & si elles sont trop tendres, elles se cavent à la fin, & il faut être obligé de les redresser souvent. Il faut sur tout bien prendre garde aux veines, & aux durillons, qui sont ordinairement d'une matiere approchante du marbre, ou de la marcassite, l'outil ne fait que glisser dessus, & son taillant au lieu de s'afiler, s'émousse ; il faut donc que la consistance en soit bien uniforme, & qu'elle mange vite le fer ou l'acier bien trempé. Les pierres d'Espagne tiennent le second rang aprés celles de Levant; elles sont ordinairement ou brunes ou noires. Il faut aussi les choisir avec soin, car elles sont sujettes à avoir des tables, à se détacher par écailles, & à avoir des sauts qui arrestant la main d'un ouvrier qui aiguise, peuvent faire égrainer un outil, & méme le casser s'il est delicat. Il faut donc les choisir les plus uniformes que faire se pourra. On en apporte aussi d'Hongrie & d'autre païs, mais celles de Levant sont plus en usage.

strumento excavatis. Durior verò tardiùs instrumentorum aciem instaurat. Orientalibus succedunt Hispanicæ, quæ utplurimùm aut fuscæ aut nigræ. At in iis eligendis potissimùm præcavendum ; in laminulas etenim & squamulas maximè fissiles sunt, & durioribus quibus insternuntur calliculis & venulis, exacuenti molestissimæ. Instrumentorum insuper aciem vitiant, & etiam eam, si delicatiora sint instrumenta, diffringunt. Eligendæ sunt itaque magis uniformi compactæ substantiâ, & his jam dictis vitiis, scilicet laminulis & scrupulis immunes.

Quelque bonté qu'ayent les pierres, elles sont sujettes à être gâtées, non pas en leur consistance, mais en leur figure & en leur disposition ; C'est à dire que par l'usage & le travail elles se cavent plus en un endroit qu'en l'autre ; & en ce cas on prend une planche, & avec du grais ou du sable on les rend bien planes & unies, en les frottant sur cette planche. Ce qu'on appelle *sabler une pierre.*

Quæcúmque verò sint illæ, & cujuscúmque sint præstantiæ, usu tandem quoad formam alterantur. Unde identidem reparandæ, & ad debitam seu pristinam unitionem restituendæ ; illas scilicet arenâ tenuissimâ ad tabulam aut ad saxum iterum complanando.

Le tourneur doit donc prendre garde, soit qu'il se serve d'une pierre à huile, ou d'un grais applatti A *fig.* 2. *pl.* 3. ou d'une meule ronde A *fig.* 3. *pl.* 3. montée, qu'on appelle ordinairement un *gagnepetit*, de conduire ses outils C. B. si également sur toutes les parties de la pierre, qu'il en conserve la surface bien uniforme, & qu'elle ne se voute point, ni qu'elle ne soit point cavée par le travail de l'outil ; ce qui feroit que son biseau ne seroit pas bien plat, & le tranchant bien affilé. Il doit en aiguisant si bien asseoir le biseau de ses outils dez le moment qu'il commence à les aiguiser, soit qu'il se serve d'un grais aplati ou d'une pierre à huile, que le biseau porte entierement par tout, comme si on frottoit deux plans l'un contre l'autre, & qu'il ne cesse de le mener ou pousser sur la pierre en avant & en arriere, jusques à ce qu'il connoisse qu'il est achevé d'aiguiser, & surtout encor qu'il le tienne si ferme dans la

Quibuscúmque cotibus oleariis seu aquariis planis A fig. 2. tab. 3. *aut versatilibus A* fig. 3. tab. 3. *usurus tornator instrumentum suum, sic æqualiter ad omnes cotis partes deducat, ne unitionem superficiei ejus corrumpat, aut depravet ; potiùs hanc quàm illam partem excavando. Quod in causa esset cur nusquam instrumenti angulata facies perfectè plana, nec ipsa acies perfectè exacuta evaderent. Ideo debitè instrumentum suum, dum illud incipit exacuere supra cotem seu planam seu versatilem apponat (scilicet tamquam si planum plano superponendum esset) & à pristino statu illud nisi perfectè exacutum non dimoveat. Curet etiam tornator ut in exacuendo instrumento, manum firmissimè contineat, non magis in hanc quàm in illam partem inclinando, sic namque instrumenti angulata facies potiùs rotundaretur quàm complanaretur, aut pluribus angulis deformaretur. Si verò exacuenda sit instrumenti, scilicet A* fig. 2, *superior facies* c, *sic tota illa superficies ad totum cotis planum applicanda est, ut simul & semel sese penitus contingant.*

gant. Nam si nimiùm quidem manubrium instrumenti elevetur, extremitas faciei angulosa fiet; unde ipsa acies minùs excecandæ materiæ apta. Hæc methodus potissimùm observanda, si cote planâ exacuendum sit instrumentum; si verò cote versatili seu molâ rotatoriâ A fig. 3. *tum immotissimè ad determinatum statum continendum erit donec penitus exacuatur. Ad id etiam erit incumbendum, scilicet ne instrumentum ipsum versus molam deferatur, motum ipsius subsequendo; sed ut ipsa mola partibus suis inæqualibus instrumento ipsi occurrens ipsum exacuet deradendo. Sic angulata facies perfectè complanabitur.*

situation qu'il a commencé, qu'il ne vacille en aucune maniere; autrement il se met en danger ou de faire plusieurs biseaux, ou bien d'arrondir le biseau au lieu de le rendre bien plat. Il faut aussi que lors qu'il aiguisera le dessus d'un outil, comme la partie superieure *c* du becdane A *fig.* 1, que ce dessus porte & soit entierement appuyé sur le plat de la pierre; car pour peu qu'il éleve le manche, il rendra l'extremité de l'outil voutée, & jamais son taillant ne sera bien affilé. C'est la maniere de se servir d'une pierre à huile, ou d'un grais applati; mais quand on se sert dune meule ronde montée, ou gagnepetit A *fig.* 3. il faut tenir son outil B bien ferme & inébranlable dans la premiere assiette qu'on luy aura donnée, en sorte que l'outil ne cherche pas la meule, mais plûtot que la meule vienne le rencontrer par ses inegalités en tournant; & de cette maniere le biseau d'un outil deviendra aussi plat que la facette d'un diamant.

Insunt præterea nonnulli qui neque ad molam versatilem, sed ad laminam orbicularem plumbeam aut stanneam A fig.4. *quâ scilicet utuntur gemmarii, subtilissimâ smiride oleóque dilutâ incrustatam, instrumenta sua perquàm optimè exacuunt; dextrâ firmissimè ipsa deducentes, sinistrâ verò laminam plumbeam rotantes. Hæ denique sunt methodi in simplicioribus instrumentis, scilicet aut planis aut rotundis exacuendis usitatiores. Instrumenta verò anaglyptica, seu, ut vocant, figurata scilicet variis scotiis, & toris incisa, aliâ methodo sunt exacuenda.*

Il y en a qui ne se servent n'y de grais n'y de meule de pierre, pour bien aiguiser leurs outils, mais bien d'une platine ronde de plomb ou d'estain A, *fig.* 4. montée comme celle dont les lapidaires se servent. Ils la couvrent de poudre d'émeril bien fine detrempée avec un peu d'huile d'olives; & conduisant l'outil B par dessus avec une main, ils tournent la roüe C de l'autre, & aiguisent tres bien leur outil; mais il faut avoir la main bien ferme & asseurée. Ce sont les trois façons pour aiguiser les outils plats; car pour les ronds & les figurés, il faut s'y prendre d'une autre maniere.

Guviæ v. g. *intra canaliculos ad molam planam excavatos, & totam ipsius aciem exactè complectentes, impulsæ & retractæ optimè exacuuntur, & ad ultimam aciem cote aliâ leniori sunt deinde deducendæ. Sed hoc meliori præstabitur modo super molam versatilem, ad quam liberiùs guviam tractando acies ejus faciliùs in ovatum cuspidem informabitur, quàm intra canaliculum super molam planam excavatum. Igitur si super molam versatilem guviâ fuerit exacuenda, ad summum ipsius molæ verticem statuendum est guviæ ipsius dorsum. Quo sinistrorsum modò, modò dextrorsum deducto ultima acies facilè ovatum obtinebit acumen. Præstabit tandem ulteriùs ut ejus interior acies cotulâ aliâ leniori, digitum circiter longâ, & ad mensuram canaliculi guviæ rotundatâ, perfectè & ad ultimum exacuatur. Curtogonia verò in-*

Les gouges s'aiguisent ordinairement dans des cannelures faites sur un grais applati, lesquelles embrassent tout le biseau de la gouge, en la poussant en long, & la retirant de même. On luy donne le fil ensuite avec le dos d'une petite pierre à aiguiser; & passant la même pierre dans sa cannelure, on en emporte le morfil; mais cette maniere n'est pas la meilleure; il est mieux & plutôt fait de l'aiguiser sur une meule ronde tournante pour avoir plus de liberté d'aiguiser son museau en ovale ou pointe d'olive; ce qu'on a peine à faire dans le canal dune pierre platte. Pour ce sujet il faut tenir le bout du dos de la gouge presque sur le sommet de la meule, & le contournant de droite à gauche, & de gauche à droite, on lui donne telle figure que l'on

veut soit ronde ou bien ovale. Il est pourtant aussi toujours necessaire d'avoir une petite pierre longue & épaisse comme le doigt, & arrondie en sa longueur selon la cannelure de la gouge; & passant cette pierre dans sa cannelure, on en emporte entiérement le morfil. Les bêdanes arrondis 2 *fig. 6 pl.* 1 s'aiguisent presque de même en contournant le biseau rond de droite à gauche, & de gauche à droite, cependant que la meule tourne; il faut pourtant ensuite aiguiser la partie superieure sur une pierre platte, en tenant le dessus de l'outil bien couché de toute sa longueur sur la sur face de la pierre, pour qu'elle ne fasse qu'un même plan avec luy, comme nous avons deja dit. Les outils figurés ou taillés en mouchette N.O *pl.* 3. doivent s'éguiser tout autrement, n'éstant pas possible que les meules rondes ni plates puissent entrer dans leur fileure à moins qu'on ne veuille s'assujettir, à en aiguiser seulement la partie superieure; mais en ce cas outre que le taillant d'un outil s'émousse à la fin, on voute son extremité, & on rend son épaisseur inégale; mais pour obvier à ce deffaut, les habiles ouvriers se servent de roües C D E *fig. 5. pl.* 3. ou d'éstain, ou de plomb, ou de bois, couvertes de poudre d'émeril bien fine detrempée dans de l'huile d'olive. On peut mettre plusieurs de ces roües le long d'un même axe entre deux pouppées A. B, ou bien avoir un arbre à tourillon quarré H. pour y rapporter telle roüe qu'on voudra comme K. Il faut que chaque roüe L. M. soit figurée selon la mouleure de l'outil; & que cette moulure soit faitte avec l'outil, affin que quand on voudra l'aiguiser, les moulures de la roüe entrent justement dans les siennes. Pour les outils à crochet, & propres à tourner le fer, on applique leur biseau à plomb sur le flanc de la meule, en sorte que le bizeau touche de tout son plan, & alors au lieu de tourner la meule en fuyant à la maniere des Couteliers, il faut la faire tourner contre le bizeau, soutenant vôtre outil avec la main sans autre appuy. Il arrive pour lors, que la meule venant contre le biseau de l'outil y fait une vive arrête, & le met en état de soutenir l'effort du fer quand on tourne avec vitesse.

strumenta 2. fig. 6. tab. 1. *eodem prorsus modo exacuenda erunt, angulatam eorum faciem dum mola in gyrum vertitur, modo ad dexteram, modo ad sinistram circumagendo, & eorum tandem planam faciem super aliam cotem planam methodo quam jam superiùs docuimus exacuendo. Pro instrumentis verò anaglypticis seu, ut vocant figuratis, N. O* tab. 3. *exacuendis, alius observandus est modus, propter incisuras ejus profundiùs excavatas; quæ neque super cotem planam, neque super molam versatilem nequeant ut decet pertractari. Poteris equidem super cotem planam aut super molam versatilem, eorum planam & superiorem superficiem exacuere; sed in hoc casu neque perfectè exacuta evadet acies, neque æqualitas instrumenti conservabitur, dum ejus extremitas magis in exacuendo deteritur quàm ejus longitudo. Solent autem ne in hos casus incidant artificiosi opifices super rotulas ligneas aut plumbeas* c. d. *E* fig. 5. tab. 3. *& smiride subtilissimâ oleóque dilutâ indutas talia exacuere instrumenta. Rotulæ verò illæ aut multæ simul ad eundem axem A B, & inter puppas easdem aptari poterunt, aut super extremitatem unius axis successivè collocari H. K. at in cujuslibet rotulæ peripheriâ idem debet incidi anaglyptum quod in instrumento, & eodemmet instrumento cui exacuendo inservire debet. Tunc etenim ad amussim convenient utraque, nempe rotulæ & instrumenti anaglypta, seu incisuræ, & inde etiam exactiùs & perfectiùs exacuta instrumenta. Si autem instrumenta uncinata* a. *& ad ferrum tornandum apta exacuenda fuerint secundùm angulatam eorum faciem, rectà ad molæ latera erunt applicanda. Tum molam ipsam obvertendo, & instrumentum nullo nisi manûs fulcimento sustinendo, fit ut mola contrario suo motu instrumenti peracutam diffingat aciem, & ideo ferro incidendo dum velociùs circumagitur accommodatiorem & robustiorem.*

SECONDE



SECONDE PARTIE.
DU TOUR SIMPLE.

Pars secunda.

DE TORNO SIMPLICI.

CAPUT PRIMUM.

De puppis simplicibus, ad lignum & ferrum intra cnodaces tornandum aptis.

Pupparum omniúmque quæ in hoc tractantur volumine machinarum determinatam designare molem difficillimum est. Cùm cuique sit liberum iis tantam tribuere, quantam operis & operantis commoditas expostulaverit. Id verò unum est curandum, ut solidæ sint & robustæ, nullo tamen excessu, nisi fortè ingentia tornanda essent aliqua membra. Quia verò tornum de quo in præsenti tractatu, illiúsque peculiares machinas curiosis & liberalibus potiùs quàm vulgatioribus artificibus exhibere tantùm in animo fuerit, eas ideo paulò delicatiores tamen ad laborem validas construendas curavi. Quantæque fuerint eæ quibus tam ferrum quàm lignum ego ipse laboro, mensura ad calcem tabulæ 4. apposita denotabit; utque faciliùs iis conformes exsequantur quibus libuerit, eas ideo omnes earúmque partes ad quemlibet prospectum delineatas demonstro. Quod, ut faciliùs omnes machinæ in hoc volumine contentæ intuentibus pateant, convenientius duxi.

CHAPITRE PREMIER.

Des simples poupées pour tourner le bois & le fer entre deux pointes.

IL est bien difficile de pouvoir déterminer au juste l'épaisseur, la hauteur & la grosseur de ces sortes de poupées, ni même de presque toutes les machines de ce traitté cy étant libre à chacun de les établir selon sa plus grande commodité, & quoiqu'il soit besoin, qu'elles soient bien solides & fortes, il n'est pourtant pas nécessaire qu'elles soient si massives & si lourdes, excepté qu'on soit obligé de tourner des pieces d'une grandeur considerable. Et parce que le tour dont je traitte, & toutes les pieces qui en dépendent, sont plutôt pour les curieux que pour les simples tourneurs en bois, je les ai construites un peu delicates, mais pourtant assez fortes & solides pour pouvoir resister au travail. L'échelle de vingt pouces marquée au bas de la *plan.*4. fera connoître la juste dimention des simples poupées à pointes, dont je me sers moi-même pour tourner le fer & le bois. Ceux qui voudront en faire de semblables, y trouveront leur commodité; & afin qu'il leur soit plus aisé de les imiter, je les ai dessinées en toutes les façons possibles par l'élevation & la perspective, & encore par le détail de toutes les pieces qui en dépendent; Comme supports, pointes, bras & clavettes. J'ay cru cette methode nécessaire pour donner mieux à connoistre l'exacte construction de chaque piece, & je m'en serviray pour expliquer toutes les autres machines dont je traiteray à la suite.

Explication

Explication de la planche de la poupée à tourner le bois.

LA premiere poupée A B C D eſt deſtinée pour le bois. A repreſente la face ou lendroit auquel on attache la pointe R dans une entaille *f.f.* Cette pointe doit eſtre poſée le plus prés qu'on pourra du bord de la poupée, afin de pouvoir approcher le ſupport autant qu'on voudra de la piece à tourner ; de cette façon l'outil en ſera plus aſſuré & plus ferme. B repreſente le profil de la poupée. Cette partie eſt percée en trois endroits, ſçavoir dans la queue par la mortaiſe *r*, pour la clavette ou clef M, qui ſert à arréſter & affermir la poupée ſur le banc ou jumelles. Elle eſt encore percée par une ſeconde mortaiſe quarrée *q* dans laquelle on doit paſſer le bras N, qui ſert à ſoutenir le ſupport R. Cette mortaiſe *q* doit être entaillée preſque vers le milieu de la hauteur de la poupée ; afin que quand on voudra pouſſer la poupée avec un maillet, on ait aſſés d'eſpace pour ne pas offencer la vis F, qui ſert à arreſter le bras. La troiſieme ouverture eſt un trou rond S qui perce auſſi tout en travers, & c'eſt la place de la baguette *l*, qui doit tenir le ſupport en raiſon, pour qu'il ne culbute en avant. Cette baguette *l.* & le bras N doivent couler aiſément afin qu'on puiſſe les avancer, & les reculer ſans peine. Et pour les bien arreſter à leur place, on ſe ſervira des vis en bois ou en fer E E F. fichées dans les ouvertures *t*, *u*, *x*, le talon k doit être poſé ſur lextremité du bras, afin qu'il ſerve d'apuy au ſupport P. pendant que la baguette *l* le tient en raiſon par le haut, & que la petite lame *z* empeche qu'il ne gliſſe en avant. C'eſt pourquoy il faut que cette petite lame Z ſoit éloignée du talon K ; en telle ſorte que l'épaiſſeur Q du ſupport R y puiſſe paſſer aiſément.

Tabulæ 4 Explanatio.

Figura prima A. B. C. D. puppam exprimit ad lignum tornandum aptam. A ejus faciem anteriorem denotat, ad quam nempe affigitur enodax R in cavitate ff. Enodax autem ille r. quamproximè ad oram puppæ eſt apponendus ; ut ſic fulcimento ad enodacem propiùs accedente inſtrumentum firmiùs in laborando ſiſtatur. B. Puppæ latus ineſt, in quo tres excinduntur cavitates. In prima r cuneus M trajicitur ad puppam ſuper gemellas firmandam. In ſecunda cavitate quadrata q *brachium N apponitur pro fulcimento P ſuſtinendo. Hæc autem cavitas* q *ad mediam circiter puppæ altitudinem incidenda eſt, ne cùm malleolo impellenda erit, ipſa puppa in clavum cochleatum F brachium detinentem impingatur. Tertia cavitas rotunda* t *totam puppam trajicit. In ea bacillus L affigitur, fulcimentum ne corruat, retenturus. Bacillus autem L & brachium N ſic aptabuntur ut facili motu intra cavitates ſuas diducantur. Clavis deinde cochleatis ferreis aut ligneis, E. E. F. in cavitatibus* t. u. x. *affixis confirmabuntur. Talus K juxta extremitatem brachii eſt collocandus, ut fulcimenti calcem contineat, dum bacillo L & lamina Z ne procidat, ad frontem cohibetur. Inter autem laminam Z, & talum K, tanta debet ineſſe diſtantia quanta ſufficiens eſt ad fulcimentum in ea apponendum.*

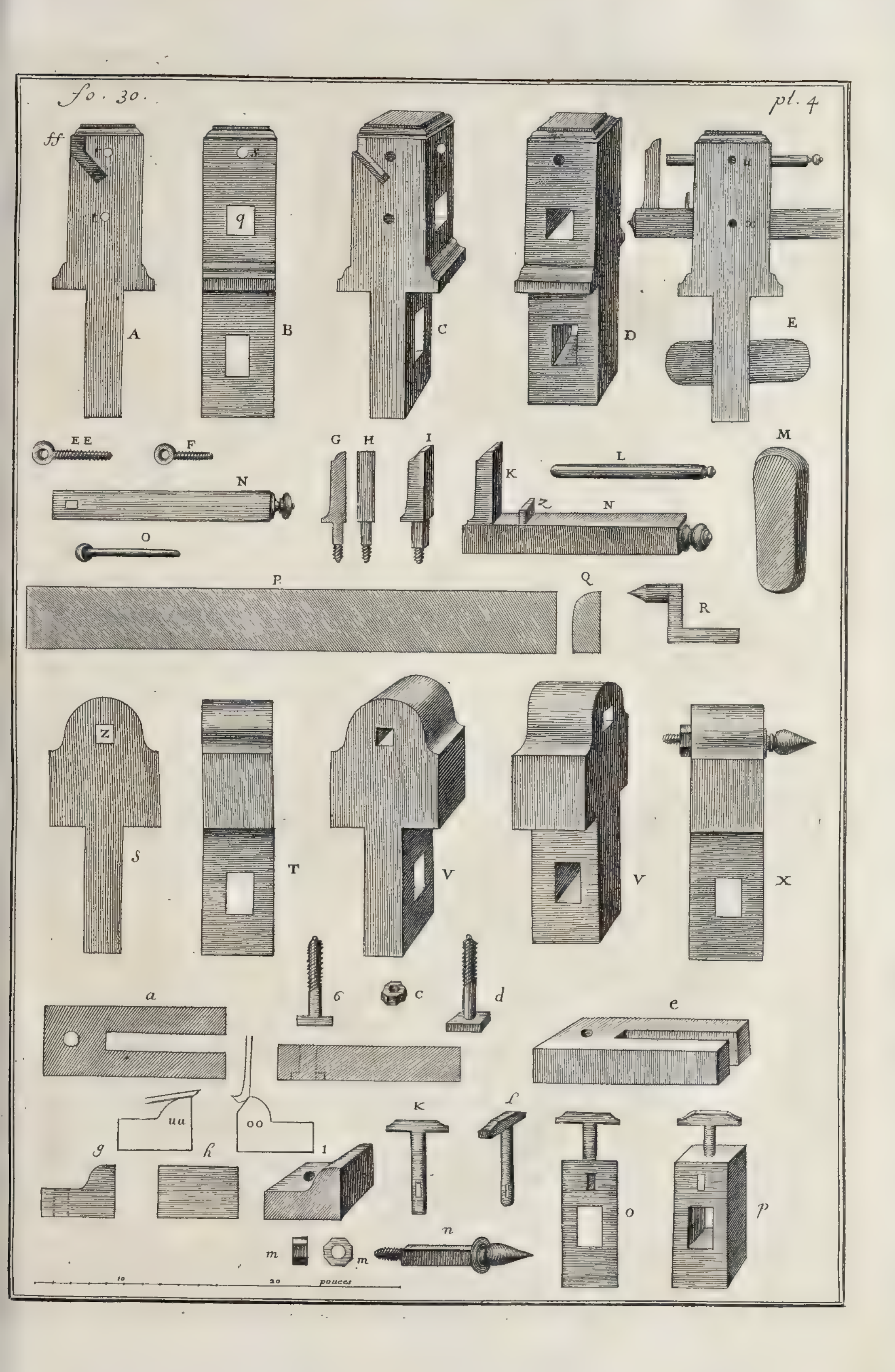
Détail de toutes les parties de cette poupée.

- A. Face de la poupée.
- B. Profil de la poupée.
- C. D Poupée veuë de profil & de face en perſpective.
- E. Poupée veue de face avec le bras & la baguette.
- EE. F Deux vis en fer avec leur teſte en anneau.
- G. H. I Talon pour le bout du bras.
- K Talon arreſté ſur le bout du bras.
- L Baguette pour arreſter le ſupport.
- M Clavette ou clef pour arreſter la poupée.

Puppæ partium diviſio.

- *A Puppæ facies anterior.*
- *B Puppæ latus.*
- *C D Puppa à facie & à latere proſpectus.*
- *E Puppa brachio & bacillo inſtructa, à facie proſpectus.*
- *E. E. F. Clavi duo ferrei cochleati & annulati.*
- *G H I Talus ad extremitatem brachii apponendus.*
- *K Talus ad extremitatem brachii appoſitus.*
- *L Bacillus ad fulcimentum ſuſtinendum aptus.*
- *M Cuneus ligneus ad puppam confirmandam.*

N Brachium


fo. 30.
pl. 4
ff
q
A
B
C
D
E
EE
F
N
O
G
H
I
K
L
M
z
N
P
Q
R
Z
S
T
V
V
X
a
6
c
d
e
uu
oo
g
h
1
K
f
o
p
m
m
n
10
20
pouces

N Brachium cui fulcimentum innititur.
O Stilus ferreus ad cogendos clavos cochleatos F E.
P Longitudo & latitudo fulcimenti.
Q Crassities ejusdem fulcimeti.
R Puppæ cnodax.
f f Cavitas cui inserendus est cnodax R.
t t u. x. Cavitas seu foramen pro cochleis ferreis E F.
S Cavitas cui immittitur bacillus L.
q Cavitas quam trajicit brachium N.

N Le bras sur lequel s'appuye le support.
O Poinçon de fer pour serrer les vis E. F.
P Longueur & largeur du support.
Q Epaisseur du support.
R Pointe de la poupée.
f f Entaille & ouverture pour la place de la pointe R.
t. t. u. x Ouverture pour les vis en fer E. F.
s Ouverture pour la baguette L.
q Ouverture ou mortaise pour le bras N.

Puppa pro ferro tornando.

Secunda figura S T V X puppam commonstrat pro ferro tornando aptam, quæ ideò solidior & brevior fabricanda, & cnodacibus & validioribus munienda, ut robustior contra ferri duritiem & laboris violentiam obsistat. Utque instrumentum ferro incidendo destinatum propiùs ad ipsum ferrum apponatur, iidem cnodaces in media circiter puppæ facie sunt infigendi, & ideo fulcimentum à priori diversum adhibendum. Illud autem fulcimentum duobus compingitur membris ligneis & retinaculo quodam ferreo malleoli in modum constructo, & fibulâ ferreâ ad tigillum ligneum detento. Primum hujus fulcimenti membrum (quod & basis ipsius fulcimenti) duplo longius quàm latum conficiendum inest; & ejus longitudinis duæ partes sic findendæ, ut cùm opus fuerit, promoveri & dimoveri queat. Tertia autem ejusdem longitudinis pars in medio arcâ sic perforabitur, ut in ea clavus implantetur, circa quem secundum membrum instrumenti, scilicet fulcimentum, tamquam ad cardinem assidens circumagetur.

Secundum verò membrum instrumenti, scilicet fulcimentum, operantis commodo & arbitrio concinnabitur. Sic ii qui ad ferrum tornandum simplici orthogonio, culminis limbum interiorem u. u. *in curvam depriment superficiem; Quibus verò uncinatum sufficit instrumentum, ejusdem culminis limbus interior* o. o. *incidendus venit, ut in eo margine bene adnixum uncinati dorsum firmiùs ac tutiùs contra ferri duritiem & violentiam insistat.*

La poupée à tourner le fer.

La seconde poupée *s t u x* destinée pour tourner le fer doit être beaucoup plus solide & plus basse que la premiere pour pouvoir resister avec plus de vigueur à la rudesse du travail causée par la dureté du fer. La pointe doit être aussi plus forte plus courte & posée justement dans le milieu de la face de la poupée pour sa plus grande solidité. Et afin de pouvoir aprocher l'outil autant qu'on voudra de la piece à tourner, on se sert d'un support different de celuy dont on se sert à tourner le bois. Ce support est composé de deux pieces de bois & d'une cheville de fer à marteau, attachée ou fichée dans un prisme de bois, & arretée à une petite clavette. La premiere des deux pieces de bois qui composent ce support & que j'appelle la base, doit être à peu prés deux fois & demi plus longue que large, & ouverte ou fendue en maniere qu'on puisse l'avancer ou la reculer selon le besoin. Elle sera aussi percée vers le bout où le support ou seconde piece doit apuyer pour y pouvoir placer un pivot de fer, sur lequel l'apui de l'outil, ou le support, doit tourner.

Cet apui ou support de l'outil doit avoir la partie sur laquelle s'apuye l'outil, selon la maniere de celuy qui tourne le fer; car les uns ne se servent que d'un simple becdane, & les autres d'un becdane coudé, comme j'ay déja dit auparavant. Il faut pour les premiers que le dos du support soit arrondi à demi *u. u.* & pour les seconds il faut que le devant du bord superieur soit ou chanfrainé, ou taillé en relais *o. o.* pour pouvoir apuyer le coude de l'outil.

La

La troiſieme piece qui ſert à arreſter la baſe du ſupport eſt compoſée de deux pieces, l'une de fer & l'autre de bois. La premiere eſt une cheville de fer à marteau K. L. percée dans l'extremité de la queüe par une petite mortaiſe; afin qu'avec une goupille on puiſſe l'arreſter dans la ſeconde piece de bois *o* ou *p*. laquelle doit être ſemblable à la queüe d'une poupée, & percée de même par une mortaiſe pour le coin de bois, qui doit l'arreſter. L'explication de toutes ces pieces par des caracteres fera mieux comprendre le tout.

Tertium hujus fulcimenti membrum binis etiam conſtruitur membris retinaculo ſcilicet ferreo K. L. & tigillulo ligneo o. p.*Retinaculum K L malleoli ferè formam obtinet, cujus manubrii infima pars perforata & fibulæ ope intra tigillulum* o *alligandum. Illudque tandem tigillulum* o *cuneo ligneo fortiter adacto ad gemellas torni inſtar popparum confirmandum : quæ ſingula membra ſic evidentiùs ſingulatim explanabuntur.*

Poupée pour le fer.

S Face de la poupée.
T Profil de la poupée.
VV Perſpective de la face & du profil.
X Poupée garnie de ſa pointe.
Z La place de la pointe.
n La pointe à queüe quarrée.
m m Ecroüe pour arreſter la pointe à la poupée.
a Longueur & largeur de la baſe du ſupport.
b Pivot de fer avec la queüe en vis & la teſte quarrée.
c Ecroüe du même pivot pour ſerrer le ſupport ſur la baſe.
d Le même pivot vu en preſpective.
e La baſe veüe en perſpective.
f L'épaiſſeur de la même baſe.
g Profil ou épaiſſeur de la ſeconde piece de bois que j'appelle proprement ſupport.
h Face, ou le devant de la même piece.
i La méme piece vuë en perſpective.
k La cheville de fer à marteau.
l La même cheville vüe en perſpective.

o La piece, de bois dans laquelle on plante cette cheville, & où elle eſt arretée par une clavette ou goupille. On peut faire cette derniere piece du ſupport entierement de fer, en alongeant la queuë de la cheville ou marteau, & la taraudant pour la ſerrer avec une écrouë à bras; comme on verra dans une autre planche.

Puppa pro ferro.

S *Puppæ ſecundæ facies.*
T *Ejuſdem puppæ latus.*
v. v. *Ejuſdem puppæ è facie & è latere proſpectus.*
X *Puppa cnodace ſuo inſtructa.*
Z *Cnodacis locus.*
n *Cnodax caudicis quadrati ſeu parallelepipedi.*
m. m. *Cochlidium cujus ope ipſe cnodax puppæ fortiùs adnectitur.*
a *Longitudo & latitudo baſis ipſius fulcimenti.*
b *Cardo ferreus cujus caput quadratum & extremitas ſtriata.*
c *Ejuſdem cardinis ferrei cochlidium, quo fulcimentum baſi annectitur.*
d *Ejuſdem cardinis proſpectus.*
e *Baſis proſpectus.*
f *Baſis craſſities.*
g *Membri ſecundi quod propriè* fulcimentum *latus & craſſities.*
h *Ejuſdem membri facies.*
i *Ejuſdem membri proſpectus.*
k *Retinaculum ferreum malleolo ſimile.*
l. *Ejuſdem retinaculi proſpectus.*
o *Tigillulum ligneum cui implantatur retinaculi manubrium, & intra quod fibulâ detinetur ferreâ. Retinaculi hujus tamen manubrium longiùs efformari poterit, ejuſque extremitas in ſtriam aptari, ut mediante cochlidio firmiùs baſim fulcimenti conſtringat. Quod inferiùs in aliis tabulis demonſtrabitur.*

CHAP. II.

CAPUT II.

De puppa ad tornandum in suspenso apta.

Puppis jam simplicioribus, & ad inter conodaces tornandum aptis, demonstratis, varias exhibiturus sum puppas lunulares, & ut aiunt ad tornandum in suspenso accommodas & destinatas. Qualibet autem lunularis puppa sociam sibi postulat, ideóque primam ex his anteriorem, (*illam scilicet quæ collum axis supportat*) *dicam. Alteram verò* posteriorem (*illam scilicet quæ ejusdem axis caudam recipit,*) *appellabo.*

In hac ergo tabula puppas binas ad operandum commodissimas exhibeo, licet propter multiplicia quibus componuntur membra, paulò difficiliores & implicatæ primo intuitu judicentur. His ego ut plurimùm utor, quia usus illarum pro simplicibus operibus, potissimùm pro cochleis formandis, facillimus & expeditissimus. Ad calcem tabulæ signata mensura, illarum exactas dimensiones, omniúmque partium ipsas concomitantium demonstrabit.

Puppæ primæ seu anterioris A. tab. 5. *caput in ipsa facie canali amplo & quadrato excavari debet, & discindi angusto margine, ut in eo collocari possit lunula duobus asserculis construenda, quorum unius F duo extrema binis clavis firmabuntur. Alteriùs verò D unum solum extremum clavo detinebitur, ut versatile existens liberè ex altero extremo deprimi & attolli, prout opus fuerit, queat. Duo autem hujus lunulæ assercula è ligno fabricanda sunt, duplo longiora quàm lata, non multùm crassa, & ad medium unius limbi scilicet superioris chelonio stanneo instruenda pro axis ferrei collo complectendo. Superioris asserculi extremitas illa, qua ad elevandum aut deprimendum arripi debet, in apophisim brevem producetur, ut inde faciliùs aut deprimatur aut attollatur. Incisura etiam illa quam clavus qui idem asserculum ad collum axis applicatum confirmat, trajicit, in arcum circuli cujus centrum clavus oppositæ extremitatis erit, deducenda est. Ad hujus lunulæ tandem faciem anteriorem auricalchi aut ferri lamina H applicabitur, in limbo superiori pro libera axis via, amplo*

CHAPITRE II.

De la Pouppée à lunette, & propre à tourner en l'air.

APrés avoir demonstré les simples poupées pour tourner entre les deux pointes, je propose diverses poupées à lunette, ou comme l'on dit pour tourner en l'air. Et parce, qu'il faut toujours se servir du moins de deux, j'appeleray la premiere *anterieure*, qui est celle qui porte le collet de l'arbre ; & la seconde *posterieure*, qui reçoit la queüe du même arbre.

Je demonstre dans cette planche deux poupées assés aisées quoyqu'elles paroissent un peu composées dans l'assemblage de toutes les pieces. Je m'en sers ordinairement, & je les trouve trés faciles pour un simple travail, sur tout pour tailler les vis sur l'ouvrage. L'échelle marquée au bas de la planche monstre les dimensions de ces deux poupées, & des pieces qui les accompagnent.

La premiere, ou poupée anterieure A, doit avoir le haut du devant entaillé par une grande ouverture quarrée avec un petit relais pour la place de la lunette ; laquelle sera de deux pieces ; l'une stable & arrêtée par les deux bouts, & l'autre mobile sur un clou pour être haussée & abbaissée. Chacune des parties de cette lunette, est une piéce de bois beaucoup plus longue que large, fort peu épaisse & garnie dans le milieu de la longueur par un collet ou demi anneau d'étain pour tenir le collet de l'arbre. Une de ces deux piéces ; sçavoir l'inferieure F, doit être arrêtée avec deux vis, une en chaque bout sur le devant de la poupée, mais l'autre, sçavoir la superieure, n'aura qu'une extremité arrêtée afin qu'on puisse la hausser par l'autre bout pour retirer & remettre l'arbre. Pour ce sujet cette derniere extremité aura une petite avance en dehors de la poupée pour la hausser plus aisément ; & l'endroit où passe le clou qui doit l'arrêter quand elle est posée sur le collet de l'arbre, doit être

échancré en maniere que l'ouverture soit en arc de cercle décrit du trou oposé comme centre. Le devant de cette lunette doit être garni ou couvert d'une platine de léton ou de fer échancrée dans le milieu pour le libre passage de l'arbre. On l'attachera par quatre clous, dont trois seront en vis à bois 1, & le quatriéme à tige quarrée, & à queüe taraudée K, qui par le moyen de l'écrouë *ii* servira à serrer cette platine pour arrêter la piéce superieure D de la lunette quand on l'aura posée sur le collet de l'arbre.

hiatu incisa. Et quatuor clavis ipsi lunulæ affixa; quorum tres striati 1 ipsam firmissimè detinebunt. Quartus verò K quadrangulus, laminam ipsam cochlidio ii contra superius lunulæ asserculum sic adstringet, ut ipsum asserculum immobile prorsus consistat.

Explication de la poupée anterieure & de toutes ses pieces.

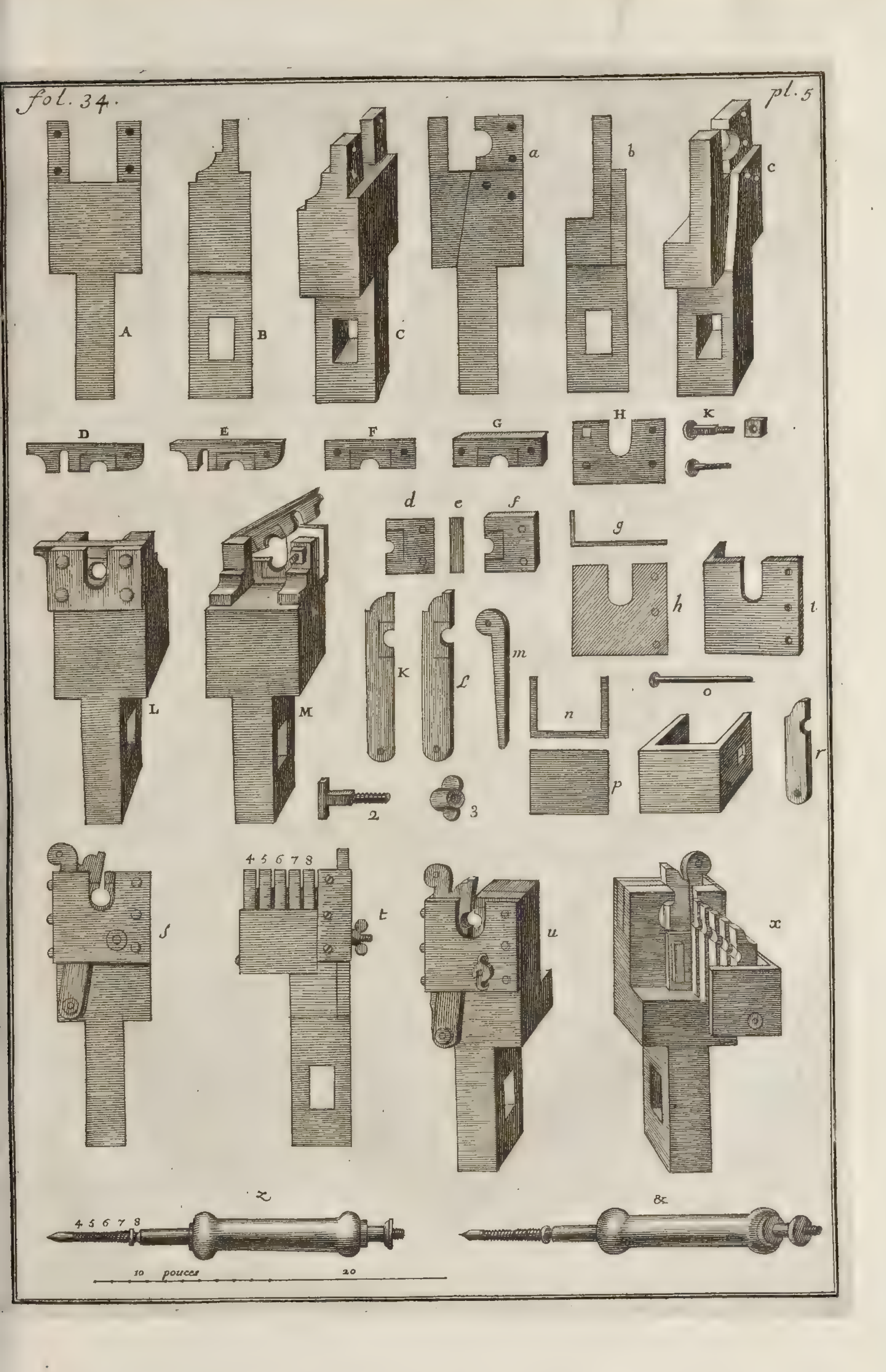
- A Face ou devant de la poupée anterieure avec son ouverture d'enhaut quarrée.
- B Profil de la même poupée & du relais pour la lunette.
- C La même poupée veuë en perspective.
- D Piece mobile & superieure de la lunette.
- E La même piéce en perspective.
- F Piece, fixe ou inferieure de la lunette.
- G La même piece en perspective.
- H Platine de léton pour appliquer au devant de la lunette.
- I Vis en bois pour attacher cette platine au devant de la lunette.
- K Vis à tige quarrée avec son écrouë aussi quarrée, qui sert à serrer la platine contre la lunette.
- L La poupée garnie de sa lunette & de la platine veuë par devant avec la partie superieure de la lunette arrêtée pour tenir le collet de l'arbre.
- M La même poupée garnie de sa lunette & de la platine veuë par derriere avec la partie superieure haussée pour retirer ou remettre l'arbre.

Puppæ anterioris & omnium partium explanatio.

- *A Puppæ anterioris ad caput amplo canali & quadrato excavatæ facies.*
- *B Ejusdem puppæ & marginis pro lunula collocanda latus.*
- *C Ejusdem puppæ prospectus.*
- *D Lunulæ asserculum superius & mobile.*
- *E Ejusdem asserculi prospectus.*
- *F Lunulæ inferius & immobile asserculum.*
- *G Ejusdem immobilis asserculi prospectus.*
- *H Lamina aurichalchi, ad faciem lunulæ applicanda.*
- *I Clavus cochleatus ad affigendam laminam illam ad lunulæ faciem.*
- *K Clavus cochleatus & quadrangularis, cum cochlidio suo etiam quadrangulari pro stringenda ad lunulam lamina.*
- *L Puppæ lunulâ & laminâ instructæ è fronte prospectus; quo etiam conspicitur asserculi superioris status pro comprehendendo axis collo paratus.*
- *M Ejusdem puppæ lunulâ & laminâ instructæ à tergo prospectus; quo etiam conspicitur asserculum superius dimovendo aut apponendo axe elevatum.*

La seconde poupée ou la posterieure doit être aussi ouverte sur le haut du devant à peu prés comme la premiere, excepté que son ouverture doit être la moitié moins large avec une échancrure arrondie pour le libre passage de la queuë de l'arbre. Elle sera aussi entaillée dans son épaisseur par deux relais, l'un devant pour la place de la lunette,

Altera seu posterior puppa anterioris modo, sed dimidio minùs, ad caput etiam excavanda, & in ea excavatura canalis cavandus, ut in eo cauda axis liberé moveatur. Ad ejus etiam puppæ crassitiem duo aptabuntur margines; unus anterior, & alter posterior. Anteriori lunula collocabitur, posteriori verò membrum illud quod vulgò registrum *vocant, seu* pinnarium, capsulam


fol. 34.
pl. 5
A
B
C
a
b
c
D
E
F
G
H
K
d
e
f
g
h
i
L
M
K
L
m
n
o
2
3
p
r
4 5 6 7 8
s
t
u
x
z
&
4 5 6 7 8
10 pouces 20



capsulam, *scilicet seriem assularum seu pinnarum lignearum aut stannearum continens pro variis cochlæis efformandis. Registrum autem illud seu pinnarium sanè perquàm commodum ad strias circa capsulas aut aliud quodcumque opus incidendas, cùm puppam nullatenus à suo loco dimovendo, transferendus tantummodo sit cuneus qui priùs lunulam axis comprimebat, ad assulam striæ respondentem. Striâ denique circa opus incisâ, cuneus ab assula seu pinna dimovendus; & ad lunulam axis iterum reponendus. Methodus autem illa tum facilis tum brevis; sicut capsula illa assulas pro striis efformandis continens satis commoda, potissimùm è ferro aut aurichalcho confecta, am lignena aut intra puppæ molem concisa, importunior & ipsam puppam graviorem quàm par est præstat.*

& l'autre par derriere pour y placer la piéce qu'on appelle le *registre* ou *clavier*, lequel n'est autre chose qu'une rangée de plusieurs collets ou d'étain ou de bois pour plusieurs differens pas de vis, & attachez ensemble dans une maniere de caisse. La disposition de cette façon de registre est extremement commode pour faire des vis à des boëtes, ou à quelque autre piece que ce soit. Car sans prendre la peine de changer ou d'avancer & reculer la poupée, on n'a qu'à retirer le coin qui serroit la clef du collet, & le transporter sur le collet ou la clef du pas de vis que l'on a à faire; & la vis étant achevée, on n'aura aussi qu'à retirer ce même coin, & le remettre sur la clef du collet. Ce que je trouve d'une execution; & trés prompte, & trés-aisée. Je trouve aussi que la caisse qui contient le régistre étant ou de léton ou de fer, est beaucoup plus commode que si elle estoit simplement de bois, à cause qu'elle ne contient pas tant de volume comme si on êtoit obligé de la tailler dans l'épaisseur de la poupée, ce qui la rendroit beaucoup lourde & beaucoup pesante.

Puppæ posterioris, & ejus partium explanatio.

a. *Posterioris puppæ facies.*
b. *Ejusdem puppæ latus.*
c. *Ejusdem puppæ prospectus.*
d. *Dimidium lunulæ quadratæ, ad puppæ faciem affigendæ.*
e. *Ejusdem lunulæ crassities.*
f. *Ejusdem lunulæ prospectus.*
g. *Icnographia laminæ ad puppæ faciem applicandæ.*
h. *Altitudo & latitudo ejusdem laminæ.*
i. *Ejusdem laminæ prospectus.*
k. *Aliud alterius lunulæ longæ dimidium.*
l. *Ejusdem lunulæ longæ prospectus.*
m. *Cuneus ligneus ad comprimendam lunulam longam contra collum caudæ axis inserviens.*
n. *Icnographia capsulæ ferreæ aut cupreæ registrum, seu pinnarium continentis.*
p. *Altitudo & latitudo dorsi ejusdem capsulæ.*
o. *Stilus ferreus omnes pinnarii assulas trajiciens, & simul conjungens.*
q. *Ejusdem registri capsulæ prospectus.*
r. *Una ex pinnarii assulis.*
s. *Facies puppæ lunulâ suâ & laminâ instructæ.*

Explication de la poupée posterieure.

a La face, ou le devant de la poupée posterieure.
b Profil de la même poupée.
c La même poupée en perspective.
d Demi-lunette quarrée qui doit étre attachée au devant de la poupée.
e E'paisseur de cette demi-lunette.
f. La même demi-lunette en perspective.
g. Plan de la platine de léton qu'on doit apliquer au devant de la poupée.
h. Hauteur & largeur de la même platine.
i. La même platine en perspective.
k. Autre demi-lunette longue.
l. La même demi lunette longue en perspective.
m Coin de bois pour serrer cette demi lunette longue contre le collet de la queüe de l'arbre.
n. Plan de la caisse ou de fer ou de lêton pour contenir le registre ou clavier.
p. Hauteur & largeur du dos de la même caisse.

 o. Une

o. Une baguette ronde de fer, qui enfile tous les collets du registre, & qui les y tient attachés.

q. La caisse du registre en perspective.

r. Une clef ou collet du registre ou clavier.

s. Face de la poupée garnie de sa lunette & de la platine de léton.

t. Profil de la même poupée garnie de son registre.

u. La face de la même poupée en perspective.

x. Perspective du dos de la poupée garnie de son registre.

z. *&*. L'arbre du tour ou des deux poupées, dont l'extremité qui porte dans la poupée posterieure, est taillée par un collet & par plusieurs pas de vis differentes.

2 Vis en marteau & à tige quarrée qui sert à arrester la caisse du registre par le moyen de l'écroue 3.

t. *Ejusdem puppæ pinnario instructæ latus.*

u. *Ejusdem puppæ prospectus.*

x. *Ejusdem puppæ pinnario instructæ è dorso prospectus.*

z. &. *Axis ferreus puppis inserviens, cujus cauda ad puppam posteriorem inserenda, scotiâ seu crenâ canaliculatâ inciditur, & variis helicibus pro variis striis efformandis.*

2 *Retinaculum ferreum quo pinnarii capsula cochlidii 3 ope ad ipsam puppam alligatur.*

CHAPITRE III.

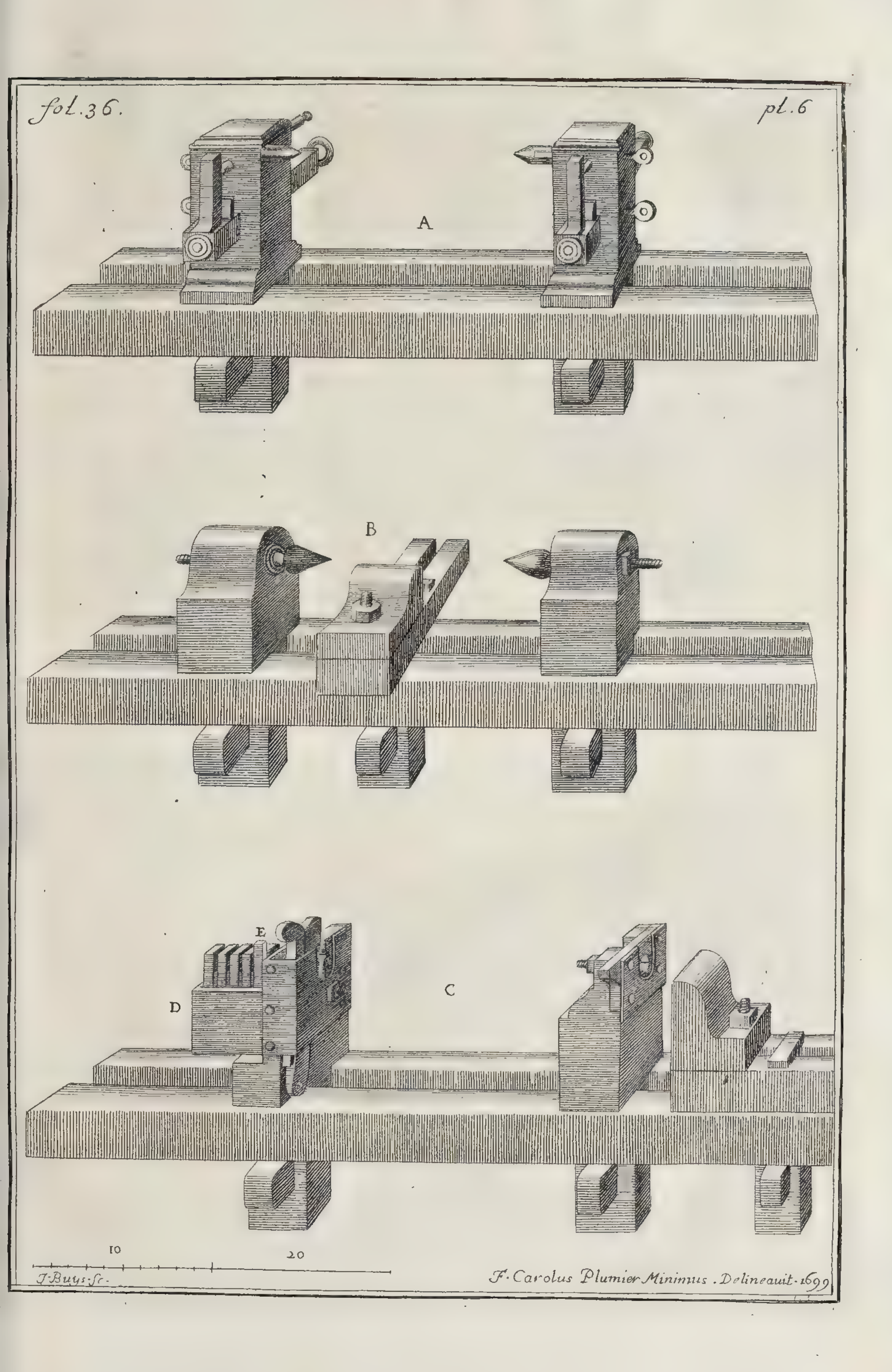
Representation des poupées precedentes, tant pour tourner entre les deux pointes, que pour tourner en l'air, posées sur leur banc.

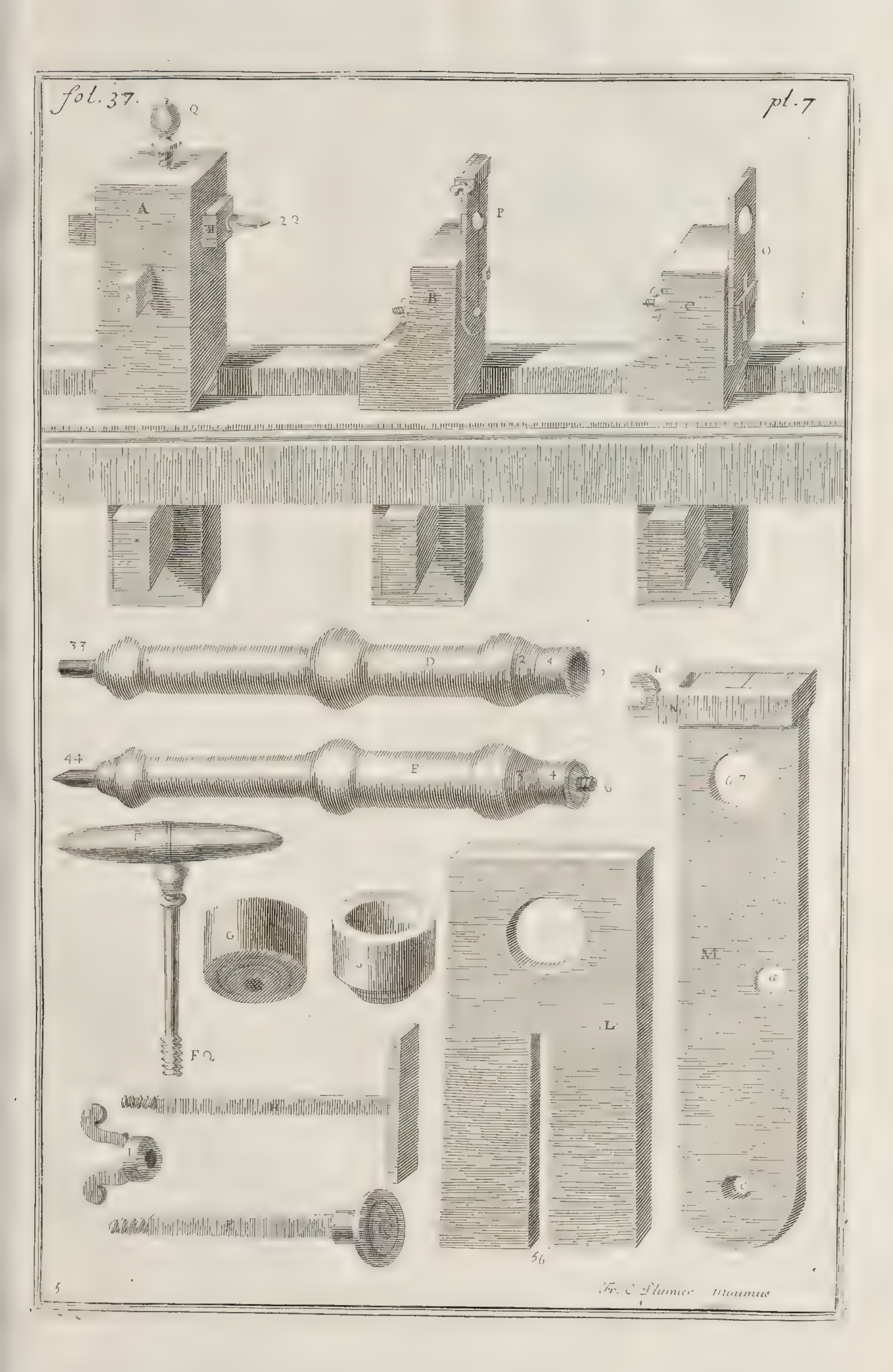
On voit dans la presente planche la disposition qu'ont sur le banc du tour les poupées que je viens de décrire, tant de celles dont on se sert pour tourner entre les deux pointes le bois & le fer, que de celles dont on se sert pour tourner en l'air. La figure A represente les deux poupées pour tourner le bois entre les deux pointes. La figure B represente celles dont on se sert pour tourner le fer entre les deux pointes, & le support propre pour cet effet; & la figure C represente la disposition des deux poupeés propres à tourner en l'air. On y voit la poupée anterieure & le support au devant, & enfin la poupée posterieure garnie de ses deux demi lunettes & de son clavier E enchassé dans sa caisse D. Je me persuade que pour peu qu'on ait connoissance du tour, on connoîtra par mes simples desseins la composition & la disposition de toutes ces poupées, & de toutes celles dont je traitteray; sans que je sois obligé d'en faire des descriptions diffuses.

CAPUT III.

Pupparum præcedentium pro ligno tam inter cnodaces quàm in sublimi tornando, aptarum scenographia.

Puppas anteà delineatas ac descriptas super suas gemellas sitas ac positas ob oculos commonstrat hæc tab. 6. *tam illarum scilicet quæ ad tornandum inter cnodaces inserviunt, quàm illarum quibus in sublimi tornatur. Figura A puppas pro ligno inter cnodaces tornando aptas exhibet. Figura B illas quibus ad tornandum inter cnodaces ferrum utimur, & insuper fulcimentum ad id opus accommodum. Figura verò* C *puppas ad in sublimi tornandũ convenientes repræsentat. In hâc puppa anterior & fulcimentum antepositum prospiciuntur, sicut & puppa posterior lunulis duabus & pinnis F ad cochleas formandas intra capsulam D ordinatis instructa. Has autem machinas cæterasque deinceps in hocce tractatu exhibendas, faciliùs graphicis meis delineationibus tornum vel minimùm callentes concepturos opinor, quàm fusis verborum descriptionibus. Has ideo brevi explicatione complectar & tractabo.*


fol. 36.
pl. 6
A
B
E
D
C
10
20
J. Buys Sc.
F. Carolus Plumier Minimus . Delineavit. 1699


Q
A
22
P
B
O
33
D
2
4
44
E
3
4
F
G
FΩ
I
L
M
67
a
56
5
Fr. C. Plumier minimus

CAPUT IV.

Pro in ſuſpenſo libero tornando duæ aliæ puppæ, & duæ aliæ lunulæ.

Tornandi peritos curioſè peragrando conquirenti, eorum machinas & methodos faciliores non ſolùm obſervare, ſed etiam apud me ſollicitè conſervare, ſemper cura fuit & animus. Tandem ex ipſis machinis quas viderim commodiores; ut quæ magis arriſerint, eligantur, publicas modò facio. In hac igitur tab. 7. *duæ lunularum formæ, & ſingulæ ad puppam ſuam peculiarem annexæ exhibentur, & inſuper alia particularis puppa cuodace illis lunulis inſerviente, inſtructa.*

In hac autem puppâ ultima cavitas eſt incidenda quadrata, ferè bipollicaris, totam ipſam puppam trajiciens, cujuſque centrum centrum lunularum exactè adæquet. In ipſa autem cavitate priſma ſeu parallelepipedum R eſt inſerendum paulò quàm ipſius puppæ craſſities longius, & tantæ etiam craſſitiei ut ad ipſam cavitatem facilè poſſit inſeri, & inde etiam facilè extrahi. Tale verò priſma in cavitate jam dictâ immotum conſtituetur, aut cochleâ Q puppæ vertici infixâ, aut cuneô ligneo S puppæ latus trajiciénte fortiter adacto, uti ſolidatur virgula inſtrumenti illius delineatorii vulgo le truſquin *apud fabros lignarios. Ad unam autem hujus parallelepipedi extremitatem apex ferreus* 22 *affigendus, cui cauda* 33 *axis D in tornando annitatur; & ad oppoſitam ejuſdem parallelepipedi extremitatem aliam, fruſtulum ſeu laterculum ferreum aut æneum eſt applicandum in medio inſculptum foſſula cui apex caudæ* 44 *axis E inſeratur. Colla autem axium D & E in tubulum excavari poterunt, aut turriculâ inſtrui cochleatâ ſemipollicem longâ & craſſâ, ad materiam tornandam immediatè detinendam; aut pixides illas æneas G in ſtriam ad fundum terebratas, quibus immediatè annectitur materia ipſa tornanda. Cùm verò lignum tornandum ad axis turriculam cochleatam erit applicandum, prius terebellâ F* 2 *turriculæ* 6 *æquali, & ſimiliter cochleata, erit perforandum. Sic verò terebellæ illæ ſtriatæ qui-*

CHAPITRE IV.

Autre diſpoſition de deux poupées, & de deux differentes lunettes pour tourner en l'air.

Comme j'ay toujours eſté curieux de voir les tourneurs par tous les lieux où j'ay voyagé, j'ay eſté ſoigneux de remarquer leurs differentes manieres, & de recueillir celles qui m'ont paru les plus aiſées; dont j'ay voulu faire part au public, afin que chacun choiſiſſe celle qui luy paroiſtra plus commode. Je repreſente dans cette planche deux ſortes de lunettes montées chacune ſur ſa poupée particuliere, & une autre poupée garnie de ſa pointe propre pour ces deux lunettes.

Cette derniere poupée à pointe doit être percée en travers depuis le devant juſques en derriere, & dans une hauteur convenante à celles de l'ouverture des lunettes, par une mortaiſe quarrée & large d'environ deux pouces pour recevoir le priſme ou parallelepipede R un peu plus long que la poupée n'eſt épaiſſe, & auſſi épais que la mortaiſe quarrée eſt large, mais en maniere qu'il y puiſſe couler aiſement. On peut arrêter ce priſme ou par une vis en bois Q poſée ſur la teſte de la poupée, ou bien par une petite clavette de bois S. qui paſſe tout au travers de la poupée pour qu'elle ſerre bien ce parallelepipede; de même que cette petite clef ou coin de bois qui ſerre l'arbre d'un truſquin de menuiſier. On peut ficher ſur une des extremités de ce parallelepipede une pointe de fer 2. 2. pour la queüe 3. 3. de l'arbre D. & ſur l'autre extremité on pourra pratiquer un trou dans une petite piece de fer ou de léton pour la queüe en pointe de l'abre E. Ces ſortes d'arbres D & E pourront avoir le goulet creux comme le goulet 5. ou bien garni dun tourrillon de fer fait en vis épais, & long de ſept à huit lignes comme le tourcillon 6. pour y attacher des pieces de bois, ou bien des boettes de léton taraudées dans le fond comme G. Pour attacher les pieces de bois ſur ces tourrillons

rillons taillés en vis, il est necessaire de les percer par un côté, & tarauder le trou avec un tarau de fer F 2. de méme diametre & de même pas que le tourrillon 6. Ces sortes de taraux propres à tarauder le bois doivent être faits de la maniere. Aprés que la vis sera faite sur un des bouts environ la longueur d'un pouce, on taillera ce même bout à pans enfoncés, & en façon que les coins ou les arestes qui resteront, soient vives & bien taillantes; & afin que vous fassiez vos écroues dans la piece de bois, il faut auparavant avoir percé l'endroit avec une tarriere un peu moins épaisse que n'est le taraud.

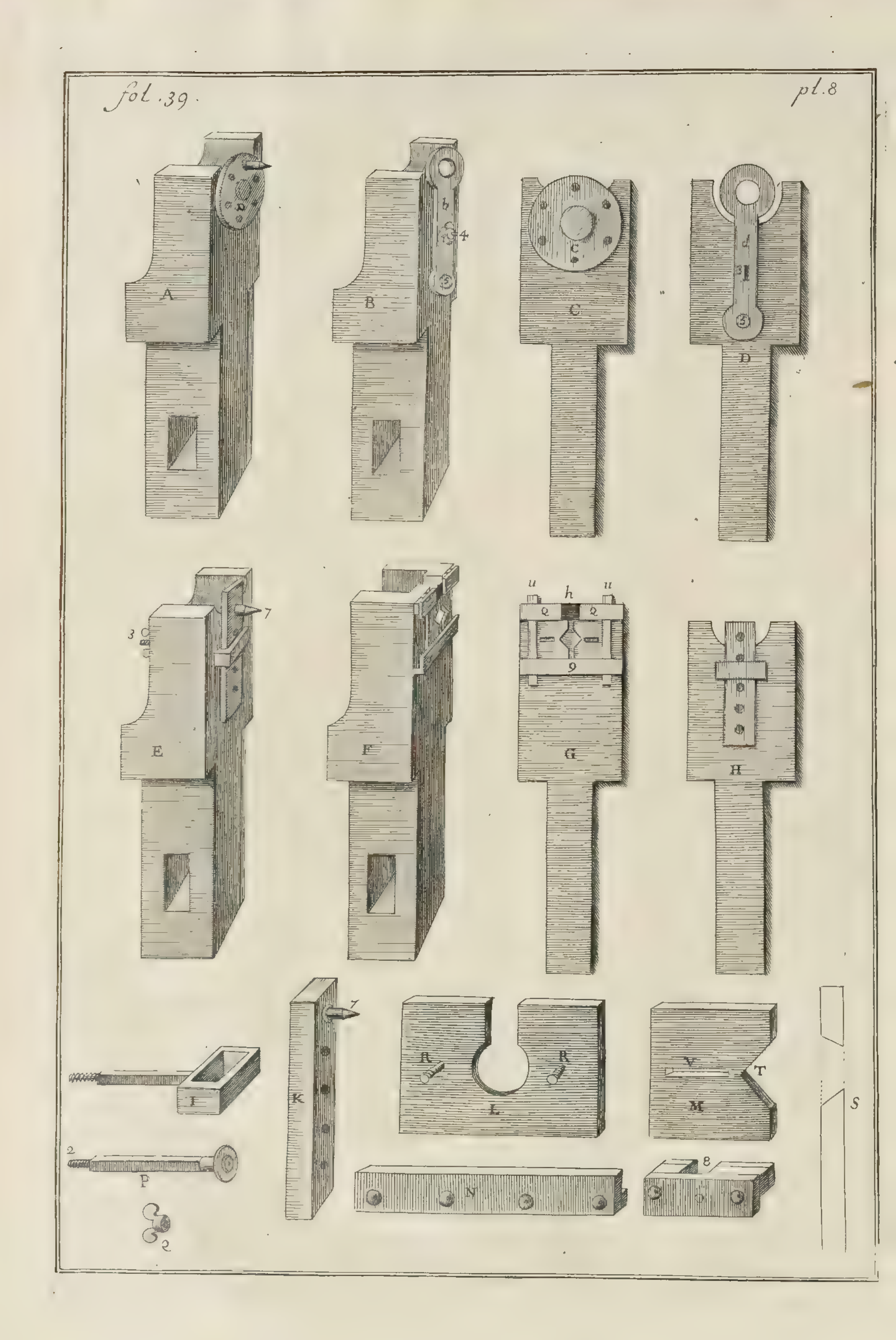
bus ligna tornanda terebantur, conficiuntur. Earum extremitas ad pollicis circiter longitudinem in cochleam efformatur, tum taliter fit quadrangularis ipsam limâ incidendo, ut quatuor anguli bene peracuantur, & quatuor facies tantisper excaventur. Tandem ut terebella illa sic coclheata faciliùs intra lignum striam concidat, priùs perforabitur lignum terebellâ aliâ simplici, & paulò tenuiori quàm terebella striatâ.

Des deux lunettes propres pour ces sortes d'arbres, l'une est composée de deux regles à la façon d'un compas de proportion, & l'autre n'est qu'une simple planche fendue par en bas & ouverte par en haut selon la grandeur du collet de l'arbre ou de la piece qu'on veut tourner. La premiere lunette M ou 6. 7. se doit attacher contre la poupée B par une baguette testue K, dont la tige est presque toute quarrée, excepté le bout vers la tête, qui doit être arrondi pour entrer dans l'ouverture *e* de la même lunette. Outre cette baguette *k* on la doit encore attacher avec une autre vis en bois par une de ses branches en *a*, afin que cette branche étant bien arrestée l'autre branche M puisse s'ouvrir aisement lors qu'on haussera la bride N, qui etant attachée par une goupille à la partie *a* aura une vis *u* dans l'autre extremité pour serrer les deux branches *a* & M ensemble. Enfin l'une de ces branches sera fixe sur la poupée, & l'autre sera mobile pour pouvoir ouvrir aisément la lunette quand on voudra retirer ou remettre l'arbre.

Supersunt jam duæ suprà memoratæ lunulæ explicandæ, axibus etiam supradictis accommodæ. Quarum una binis asserculis circini proportionum in modum adunatis construitur; altera verò simplex & unicum asserculum inest, ad infimam partem diffisum, ad superiorem verò circulari foramine axibus aut lignis tornandis congruo pertusum. Harum lunularum prima M aut 6.7. ad puppam suam B fibulâ annectitur capitatâ K omnino quadrangulari, nisi proxime ad caput ubi teres est formanda, ut inseri ad foramen rotundum e *e jusdem lunulæ possit. Clavo præterea cochleato ad puppam annectetur unum ex ejusdem lunulæ asserculis, nempe in* a*; ut illo immobili & fixo permanente, alterum M faciliùs hinc inde diducatur, cùm frænum N elevabitur. Illud verò frænum clavo simplici super asserculum* a *detinebitur, clavóque alio striato ad partem oppositam instruetur, quo duo assercula* a *& M simul conjuncta firmiùs atque securiùs connectantur.*

La seconde lunette 2 n'est proprement qu'une lunette de rapport, car on peut en avoir de differens calibres selon les pieces qu'on voudra faire. Elle doit estre ou de bois ou de léton ou bien de quelque autre matiere. On la fera aussi longue & aussi large que la piece à tourner & la poupée le demandent, & il faudra la fendre jusque vers le milieu, en maniere qu'elle puisse couler aisément sur le clou à marteau H, qu'on tiendra quarré expressement, afin que la lunette en soit plus affermie lors qu'on l'aura serrée avec l'écrouë 1.

Alteriùs verò lunulæ L, quia solùm adscititia est, multiplices haberi poterunt, variis diametris perforatæ, & ex ligneis tabulis aut auricalchi laminis confectæ. Dum tantæ sint quantas & puppa & opus tornandum requirunt. Diffindendæ etiam erunt circiter usque ad mediam altitudinem, ut faciliùs ad fibulam seu retinaculum ferreum H committi queant. Illud tandem retinaculum quadrangularis caudicis efformandum erit, ut inde lunula dum cochlidium 1 detorquetur, firmior stabiliatur.


fol. 39.
pl. 8
A
B
b
4
5
C
c
D
d
5
E
3
7
F
G
u
h
u
2
2
9
H
I
2
P
2
K
7
L
R
R
M
V
T
S
N
8

CAPUT V.

Duo alii pro in ſuſpenſo libero tornando modi.

PRæcedentibus modis non tam faciles iſti duo, ſed ſimpliciores illorum puppæ etiam pro libero axis exercitio ad ſupernam faciei partem ſunt excavandæ.

Prioris modi puppæ anteriori D lunula eſt applicanda ferrea, pedem & ſemis circiter longa (in eo verò eſt attendendum quòd lunulæ longiores eò etiam ſint commodiores) duas aut tres uncias craſſa & pollicem & ſemis per totam longitudinem lata, paulò tamen magis ad ſupernam extremitatem batilli in modum dilatanda, ut in ea parte foramen orbiculare (quod propriè oculus lunulæ *dicitur) incidatur, & tanti diametri quantùm collum axis requirit. Hæc autem lunula ad puppam ſuam duobus detinebitur clavis, uno ſcilicet in infima extremitate 5. alio verò paulò inferiùs quàm in media parte 4. ideo foramen inferius rotundum, medium verò triplo longius quàm latum 3 diffindendum, ut cùm opus aliquod fuerit ſtriandum, lunulæ vis elaſtica ad axis acceſſum & receſſum ſit libera. Clavi etiam illi duo P ad lunulam retinendam deſtinati eodem erunt fabricandi modo. Et qui lunulæ inferiori foramini erit inſerendus, ad puppæ partem poſticam eſt reſtringendus; qui verò ſuperiori foramini 5, ad partem anteriorem. Neve lunula elaſticè ad axis acceſſum & receſſum mota, dextrorſum, ſiniſtrorſumve titubando feratur, clavus* p *qui ſuperiori foramini erit inſerendus, eamdem obtinebit craſſitiem ac foramen ipſum 3 latitudinem.*

Lunulæ d apertura amplior, ſeu oculus propriè dictus, conicè conformiter ad collum axis erit incidendus; eâ ſcilicet formâ ut circulus faciei anterioris ſit minor quàm cir-

CHAPITRE V.

Deux autres manieres de tourner en l'air.

LA diſpoſition de ces deux manieres, n'eſt pas veritablement ſi commode que celle des deux précedentes, mais elle n'eſt pas ſi compoſée. Les poupées de toutes les deux demandent d'eſtre ouvertes par le haut pour le libre paſſage des arbres.

Dans la premiere diſpoſition la poupée anterieure D doit être garnie d'une lunette de fer longue d'environ un pied & demi (les plus longues ſont les plus aiſées) épaiſſe de deux à trois lignes, & large d'un pouce & demi ou de deux, excepté vers le haut, qui doit être élargi en palette pour y faire l'œil, comme on apelle, de la lunette, qui eſt proprement une grande ouverture ronde; ſelon la groſſeur du collet de l'arbre dont on doit ſe ſervir. Cette lunette doit être attachée ſur ſa poupée avec deux cloux, l'un juſtement ſur l'extremité de la queüe 5, l'autre un peu plus bas que le milieu 4. Pour ce ſujet l'ouverture du premier clou d'en bas ſera ronde, & celle du ſecond ſera trois fois plus longue que large 3, afin que quand on voudra faire une vis ſur l'ouvrage, le reſſort que fait la lunette par l'avancement & le reculement de l'arbre, puiſſe avoir toute ſa liberté. Le même clou *p* peut ſervir pour ces deux ouvertures à la difference qu'on le ſerrera par derriere la lunette pour l'ouverture ronde d'en bas 5. & qu'on le ſerrera par devant 4. pour l'ouverture oblongue 3 du milieu; & afin que dans le mouvement que fait le reſſort quand on fait une vis, la lunette ne vacille ni à droit ni à gauche, mais bien regulierement de devant en arriere, & de l'arriere en avant, la queüe en vis du clou P doit être auſſi épaiſſe que l'ouverture oblongue 3 ſera large. *p*

Pour l'œil de la lunette *d* il doit être taillé en talu, c'eſt à dire que l'ouverture du dehors doit être plus petite que celle du dedans ſelon le talu du collet

de

de l'arbre dont on doit ſe ſervir, comme on peut voir dans le profil S.

La poupée poſterieure C doit être garnie d'une platine ronde C ou de léton ou de fer, de quatre à cinq pouces de diamêtre, & épaiſſe d'environ demi pouce. Le centre de cette platine doit eſtre percé par une ouverture ronde, afin qu'elle puiſſe tourner aiſément ſur le collet rond du clou *p* qui doit la tenir attachée à ſa poupée. On fera auſſi pluſieurs differentes ouvertures rondes proche le bord de la même platine, mais en maniere que le centre de chaque ouverture ſoit ſur le même cercle. On taraudera tous ces trous par de differens pas de vis ſelon la qualité de ceux de la queüe de l'arbre.

On attachera ſur un de ces trous une pointe pour la queüe de l'arbre ſi elle eſt percée ; ou bien un de ces mêmes trous pourra ſervir pour la même queüe ſi elle eſt pointue. Mais on doit obſerver en ceci qu'en tournant la platine à lentour du collet du clou P, que le centre de chaque trou réponde exactement & directement au centre de la lunette, lors qu'on voudra ſe ſervir de quelquun.

L'uſage de cette platine & de cette lunette eſt tel. Pour tourner ſimplement en rond il faut bien ſerrer les écrous des clous tant de la platine que de la lunette, afin qu'elles ſoient immobiles & inebranlables. Et quand on voudra s'en ſervir pour tailler une vis ſur l'ouvrage, il faut poſer une des ouvertures de la platine, c'eſt à dire l'ouverture dont on veut ſe ſervir, bien juſtement à la hauteur du centre de la lunette, y faire entrer le pas de vis de l'arbre qui luy ſera conforme & deſſerrer l'écrou 4. Alors le pas de vis avançant & reculant dans ſon ouverture fera faire reſſort à la lunette, & par ce moyen on taillera une vis ſur l'ouvrage ſemblable à celle de la queüe de l'arbre.

Les deux autres poupées E F doivent auſſi eſtre ouvertes par le haut, avec cette difference, qu'il ſuffit pour la poſterieure qu'elle ſoit ſimplement échancrée en demi rond pour le paſſage de la queüe de l'arbre lors qu'on voudra faire une vis. Mais l'ouverture de l'anterieure doit être ouverte aſsés profon-

culus faciei poſterioris, uti in figura S clarius demonſtratur.

Puppæ poſteriori C *diſcus æneus aut ferreus aptabitur, quatuor aut quinque pollices in diametro latus, & circiter ſemipollicem craſſus. Cujus centrum rotundè perforabitur, ut circa collum clavi* p *qui ipſum ad puppam eſt detenturus, facilè circumagatur. Proximè etiam ad ejus limbum plurima & varia inſtituentur foramina, & ſic diſponenda ut ſingulorum centra exactè in eodem circulo reperiantur.*

In uno illorum foraminum apex aliquis ferreus affigetur ſi in axis cauda fuerit foramen. Si verò ipſius axis cauda fuerit acuminata, unum ex illis acuminibus pro apice caudæ inſerendo aſſumetur. Cætera verò foramina ad normam variarum ſtriarum axis etiam ſtriabuntur. Obſervandum inſuper erit, ut ſingulorum foraminum centra ſic ſtatuantur, ut cùm diſcus ad aliquod deſtinatum foramen circumagetur, foraminis deſtinati centrum centro oculi lunulæ ad amuſſim reſpondeat.

Lunulæ verò iſtius atque diſci praxis hæc eſt. Cùm ſcilicet ſimpliciter in ſuſpenſo tornandum fuerit, cochlidia clavorum lunulam & diſcum detinentium fortiter erunt conſtringenda, ut lunula & diſcus immoti prorſus permaneant. Cùm verò aliquod opus fuerit ſtriandum, tum illud quod placuerit è foraminibus ſtriatis directè centro lunulæ opponetur, & ſtria illa caudæ axis foraminis ſtriæ conformis ad ipſum foramen inſeretur. Quo facto cochlidium 4 *relaxabitur, ut ſtria caudæ axis in ſtria foraminis diſci accedente & recedente lunulâ ipſâ elaſticè & liberè diducatur. Sicque circa opus ſtria incidetur & formabitur conformis & ſimilis ad ſtriam caudæ axis.*

Reliquæ duæ puppæ E F *ad verticem etiam ſunt excavandæ, ſed puppa poſterior minùs quàm anterior, quæ amplo hiatu eſt incidenda, ut axis liberè ad lunulam tum apponatur tum retrahatur. Ad ejus etiam faciem duo debent adjungi aſſerculi canalicii; quorum unus integer* N *aut* q, *alius verò bipartitus* e c *aut* 8. *Inter autem hos aſſerculos canalicios*

licios lunula est collocanda è tribus laminis compacta; quarum una L duplo quàm alia longior existat necesse est, & in medio profundè incisa ad liberè axem extrahendum & reponendum. Ad utrumque etiam ejusdem laminæ medium latus cardulus ferreus & striatus est infigendus ad duas alias laminas M ipsi priori laminæ connectendas. Quæ quidem duæ laminæ M dimidiam tantùm ipsius laminæ L amplitudinem obtinebunt; hiatuque T emarginabuntur angulum rectum efformante, & insuper fissura longa V in media area incidentur, cui cardulus striatus R inseri queat. Hæ duæ tandem laminæ M super laminam L sic diduci debent, ut pro quolibet axe in lunulas possint adaptari. E tribus igitur istis laminis contecta lunula inter duos asserculos canalicios Q Q. 9. est immittenda, & inibi duorum cuneolorum ope firmissimè stabilienda, uti in puppa G aut F demonstratur.

dement & assez large pour pouvoir retirer & remettre l'arbre. On attache au devant de cette poupée deux coulisses, une entiere N, ou 9. & l'autre brisée, ou de deux pieces 8 ou QQ. Ces deux coulisses servent pour y placer une lunette composée de trois platines ou de léton ou de fer, dont l'une L doit être plus longue que large, & ouverte par le milieu pour remettre & retirer l'arbre librement. Elle doit avoir deux petits tourrillons R R. un à chaque côté de l'ouverture, & chaque tourrillon doit avoir l'extremité taraudée, pour par le moyen de deux petites écrouës tenir les deux platines M collées contre la grande L. Ces deux dernieres platines doivent être aussi longues à peu prés que la moitié de la plus grande L. Elles ont un bout échancré en équerre, & le milieu de leur longueur fendu par une ouverture un peu longue & asses large pour y recevoir les deux tourrillons R de la platine L. Ces deux dernieres platines doivent glisser sur la grande, pour qu'en s'approchant ou s'eloignant l'une de l'autre elles puissent servir de lunette à toutes sortes de calibres de differens arbres. La totale lunette estant composée de ces trois platines, on la fera couler dans les deux coulisses Q Q 9. & on l'y tiendra stable & immobile par le moyen de deux petits coins *u. u.* Comme on peut voir dans la poupée G & F.

Puppa tandem posterior H aut E instruenda erit lamina K ænea aut ferrea, septem aut octo pollices longa, pollicem & semis lata, & circiter semipollicem crassa. Quæ etiam variis foraminibus quoad totam suam longitudinem dispertietur pro variis striis efformandis. In ea etiam apex ferreus affigetur pro cauda axis fulcienda. Ipsam porro laminam K clavis ferrea I cochlidii 3 ope ad puppam suam detinebit immotam. Cúmque aliquod è foraminibus ad striam aliquam incidendam erit adhibendum, cautè observandum erit ut centrum ipsius foraminis directè, & præcisè centro lunulæ respondeat.

Pour la garniture de la poupée posterieure, il faut avoir une platine K de léton ou de fer longue de sept à huit pouces, large environ d'un pouce & demi, & épaisse de demi pouce. Elle doit être percée en sa longueur & dans une même ligne pour plusieurs differens pas de vis, & on y attachera aussi une pointe 7 pour l'arbre. On arreste cette platine sur sa poupée E. H par le moyen d'une clef I & d'une écrouë 3, & quand on voudra se servir ou de la pointe ou d'une ouverture pour faire les vis, il faut soigneusement prendre garde que tant la pointe que l'ouverture soit posée directement au devant du centre de la lunette.

CHAPITRE VI.

Deux differentes poupées à lunettes, & un support different.

Planche 9 & 10.

CEs deux poupées à lunettes, & cette maniere de support m'ont paru fort simples & fort commodes pour tourner des ouvrages en l'air. On peut faire le support ou de fer N. M. ou de bois 1, selon la nature du tour, afin que toutes les pieces soient conformes; car si c'est pour un tour de fer, il faudra le support de la même matiere; & si le tour est à jumelles & poupées de bois, il sera aussi plus convenant de faire le support en bois. Si on veut donc construire ce support en bois, il faut que la piece à soûtenir l'outil, ou ce qui est proprement le support, ait environ trois pouces d'épaisseur, quatre pouces de large, & de hauteur conformément à celle de la lunette, mais toûjours en façon qu'elle soit plus basse que le centre de la lunette, pour que l'épaisseur de l'outil y étant appuyé dessus puisse venir presque au niveau du centre de cette lunette. La plante de ce support doit être surtout bien applanie, afin que quand on le serre, il soit bien assis sur sa base H. Le comble ou le dos sur lequel on appuye l'outil en tournant, doit être taillé en talon, pour pouvoir incliner l'outil vers le manche, & le hausser du côté du taillant. Cette même piece sera aussi percée tout outre, depuis le bas du talon jusques à sa plante, pour le passage d'un poinçon de fer F, sur lequel elle doit tourner comme sur un gond, pour la situer en differentes manieres. Et afin que l'écroüe G la puisse mieux serrer, il faut faire une entaille D au bas de ce même talon pour la place de l'écroüe.

Le support de fer M.N. doit avoir sa tige épaisse de quatre à cinq lignes, & large d'environ un pouce & demi. Sa patte sera coudée à l'équerre, & percée pour un poinçon ou pivot. Son dos doit être étendu de chaque côté & courbé de même que le mors d'un étau de serru-

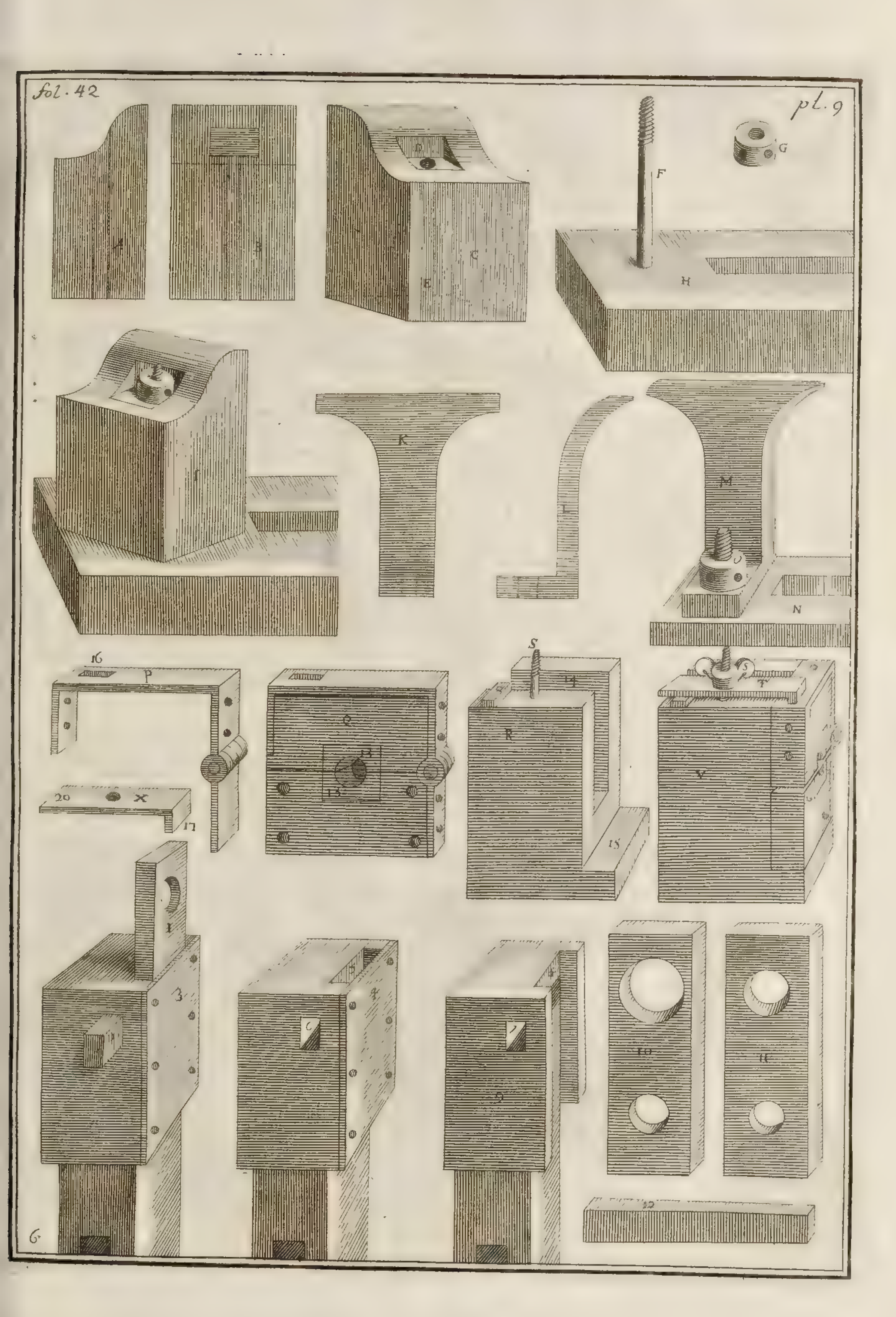
CAPUT VI.

Duæ aliæ puppæ lunulares, & alterum fulcimentum.

Tab. 9 & 10.

SImplices sanè, multumque pro in suspenso liberè tornando accommodæ hæ duæ pupæ, istudque fulcimentum; quod quidem aut è ferro N M si tornus sit ferreus, autè ligno 1 si tornus sit ligneus, fabricandum, ut cuncta sibi invicem conformia statuantur. Si igitur hoc fulcimentum è ligno sit construendum, membrum illud cui immediatè innititur instrumentum tornando, & quod propriè dicitur fulcimentum, *quatuor pollices latum, & tantâ demum pollens altitudine, quantam exigit lunulæ super gemellas altitudo; sic tamen ut centrum ipsius lunulæ paulò magis elevetur, ut cùm instrumentum ipsi fuerit applicatum, acies ipsius instrumenti centro lunulæ adæquetur. Planta etiam ejusdem membri seu fulcimenti, rectè complananda, ut cum super basim suam H collocabitur & annectetur, firmiter super eam statuatur. Culmen etiam, pars illa scilicet cui instrumentum immediatè apponitur in tornando, in tali alicujus speciem est incidendum & efformandum, ut inde instrumentum liberiùs & commodiùs ad manubrii partes inclinetur & ad aciem elevetur. Illud prætereà membrum seu fulcimentum à tali initio usque ad basim transverberabitur, ut immisso axe ferreo F tamquam suo cardine circumquaque diduci possit; utque cochlidio G pressiùs ad basim suam adigatur, areola D ad tali initium excavabitur, ut in ea cochlidium idem collocetur.*

Fulcimentum verò ferreum M. N. hac construendum erit formâ; nempe ut caudex ejus quatuor aut quinque pollices sit crassus, semipollicem circiter latus. Ultima ipsius caudicis extremitas in pedem flectatur ipsi caudici perpendicularem, & ut dein ipse pes perforetur, ut cardini ferreo adponatur. Tandem


fol. 42
pl. 9
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
1
3
6
9
10
11
12
13
14
15
16
17
20



dem dicti fulcimenti culmen in utramque debet distendi partem, & anterius in fornicem incurvari, uti in præsenti figura hujus tabulæ designatur. Basis etiam ejus è ferro construi poterit, & super ipsam basim carduus affigi, cui erigendum fulcimentum, & dein cochlidio stabiliendum cilindraceo tribus aut quatuor foraminibus in circuitu perforato, ut cuspide aliquo ferreo validiùs detorqueri possit.

Puppa etiam R lunulæ Q inserviendæ scapus hiatu amplo 1. 4, *transcindi debet, & ad faciei anterioris calcem margine minui* 1. 5. *juxta lunulæ crassitiem exporrecto, ut cum lunula puppæ applicata fuerit, utriusque facies plane exæquentur. Lunula autem dicta binis asserculis construitur duplo longioribus quàm latis, & pollicem circiter crassis. Utriusque verò asserculi limbus unus ad mediam longitudinem incisura est excavandus recta, & in eam incisuram stannum colandum pro axis chelonio* 13. 13. *formando. Asserculi etiam illi duo adunandi sunt compage ferrea P, cujus pars superior cavo oblongo* 16 *est incidenda, ut dente* 1. 7. *laminæ ferreæ X in ipsum cavum oblongum immisso adigi & firmiter detineri queat. Ideòque lamina hæc ferrea X mobilis est statuenda, ut ope cochleæ & cochlidii ſ ſ superiorem lunulæ partem comprimendo confirmet.*

Puppa tandem 9 ad faciem anteriorem canali est excavãda, & ad latera cavo penitus perfodienda, tum ad lunulas adscititias admittendas, tum ad eas ope cunei lignei 1. 2. *detinendas, & ideo lamina aut ferrea aut ænea in ejus facie applicanda est* 3. 4. *quæ cum canali canalitium* 5 *efformet in quo lunulæ variæ & variarum diametrorum successivè excipiantur.*

rier comme demonstre le profil de la figure. On l'attachera aussi par sa base N, qu'on pourra aussi faire de fer; par un pivot en vis O, & par une écroüe ronde de même que la premiere, & percée tout à l'entour pour la pouvoir serrer par le moyen d'un petit poinçon.

La poupée R qui doit servir pour la lunette à charniere Q, doit être ouverte de devant en arriere 1. 4. & taillée au bas du devant par un petit relais 1. 5. aussi large que la lunette est épaisse, afin que cette lunette étant attachée contre la poupée *d* leur deux faces soient toutes unies. Cette lunette est composée de deux pieces de bois le double plus longues que larges, & épaisses d'environ un pouce. Elles doivent estre échancrées quarrément, pour recevoir les deux collets de léton ou d'estain 13. 13. Il faut les joindre par une charniere P. dont la partie superieure sera ouverte par une petite mortaise 16. afin que la platine X y puisse emboiter sa dent 17. Cette platine X doit être mobile, car elle ne sert que pour bien serrer avec la vis & l'écroüe *f. f.* la partie supperieure de la lunette qui doit être aussi mobile par le moyen de la charniere, afin de la pouvoir ouvrir & fermer quand on veut retirer ou remettre l'arbre. Et afin que la platine X la puisse mieux serrer, son extremité sera apuyée sur un petit coin *a* comme l'on peut voir dans les *fig.* R & V.

La poupée *9* sert pour les lunettes de rapport, elle doit êstre creusée en tout son devant en façon d'un canal comme 8, & ouverte par les cotés par une mortaise 7 pour le passage du coin 12. qui doit servir à serrer la lunette: on appliquera au devant du canal une platine ou de fer ou de léton comme on peut voir en 3 & 4, pour faire la coulisse 5 pour la place des lunettes de rapport 10. & 11. qu'on pourra percer par les deux bouts pour de differens calibres.

CHAPITRE VII.

Un entier aſſortiment de deux différentes poupées, pour tourner en l'air, & pour tailler aisément des vis de toutes groſſeurs, avec un arbre & un ſupport.

Planche 11 *&* 12.

CE dernier aſſortiment pour tourner en l'air & pour le jeu des pas de vis m'ayant trés bien reuſſi dans la pratique par ſa grande commodité, j'en ay voulu monſtrer la maniere. Ceux qui voudront l'executer, la trouveront fort aiſée.

La poupée poſterieure A doit être entierement ouverte par les côtés, ou bien fendue par tout autant de mortaiſes qu'il y aura de pas de vis à l'arbre, afin de placer dans chaque mortaiſe une lunette à charniere faite en façon d'un compas de proportion, telle que la lunette M de la planche ſuivante; car chaque lunette embraſſera ſon pas de vis, en la ſerrant avec deux petits coins; mais il faut reſerrer la premiere mortaiſe pour embraſſer le collet de l'arbre; ou bien on apliquera ſur le devant de la poupée une couliſſe garnie dune platine de léton, comme on peut voir aux deux poupées C & D pour la même lunette du collet de l'arbre, & qu'on ſerrera auſſi avec deux coins de bois, comme demonſtre la même figure D.

Pour la poupée anterieure E. F. elle ne doit être ouverte qu'en haut, du devant en arriere pour le libre paſſage de l'arbre. On y appliquera auſſi au devant une couliſſe garnie de deux platines ouvertes, l'une en devant, l'autre en derriere pour la place du coin qui doit ſerrer le collet anterieur de l'arbre, comme demonſtrent les figures F. G. H

Détail de la planche.

A Poupée poſterieure ouverte par les cotés, & par le devant.

B La même poupée fendue par pluſieurs mortaiſes, ou garnie de plu-

CAPUT VII.

Alter binarum pupparum axis & fulcimenti pro in ſuſpenſo liberè tornando, apparatus.

Tab. 11 & 12.

EXpeditiſſimum huncce apparatum, tam pro in ſuſpenſo tornando, quàm pro ſtriis circa opus formandis feliciter ſemper expertus, ejus methodum & conſtructionem exhibere conſtitui; facillimum & accommodatiſſimum ejus uſum eum adhibentes probaturos certus.

Puppa poſterior A penitus tranſverſim ſcilicet à latere ad latus eſt excavanda, aut in totidem rimas diffindenda, quot lunulis circini proportionum modo efformatis eſt inſtruenda. Quales autem debeant eſſe illæ lunulæ in tabulæ ſubſequentis figura M deſignatur tab. 12. *qualibet illarum lunularum ſtriam caudæ axis ſibi congruentem & adpoſitam cuneolorum duorum ope, dum opus fuerit, eſt amplexura. Quæ verò in priori rimâ collocatur, tantùm pro collo axis deſtinatur; ſin malueris puppæ faciei laminam cupream applicare, quæ canalitium conſtituat (ut in duabus puppis C & D eſt videre) pro illa lunula quæ axis collum eſt amplexura, & duobus cuneolis ligneis aut ſtanneis conſtringenda, uti in eadem figura demonſtratur.*

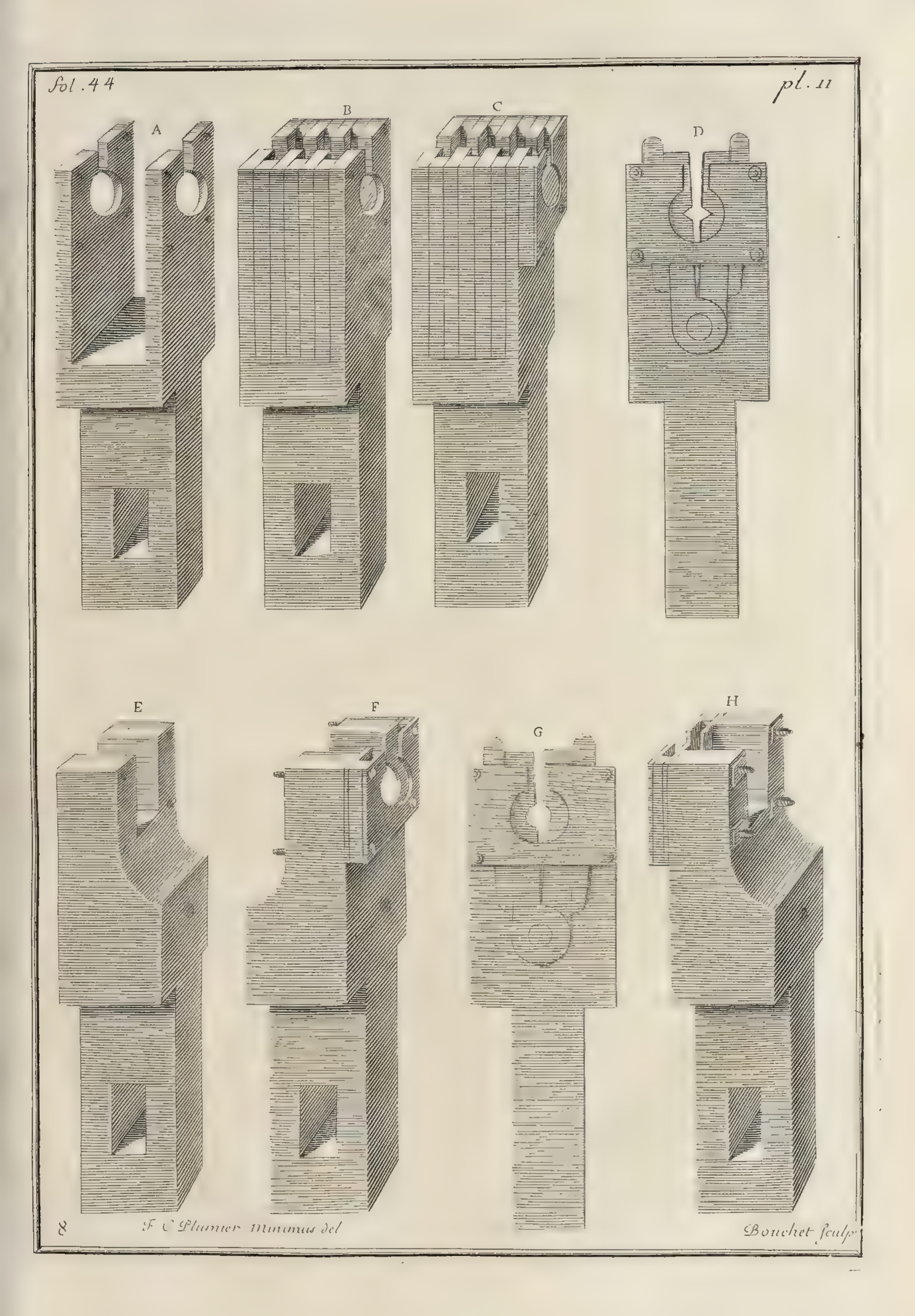
Quoad puppam anteriorem E F, ad verticem tantum, & à facie ad tergum excavabitur, ut inibi axis liberè tum adponatur, tumque deponatur. Ad ejus etiam faciem anteriorem canalitium adaptabitur duabus laminis ſinuatis conſtructum, ut in eo cunei duo collum anterius axis amplexurī deſingantur, ut figuris F. G. H. exhibetur.

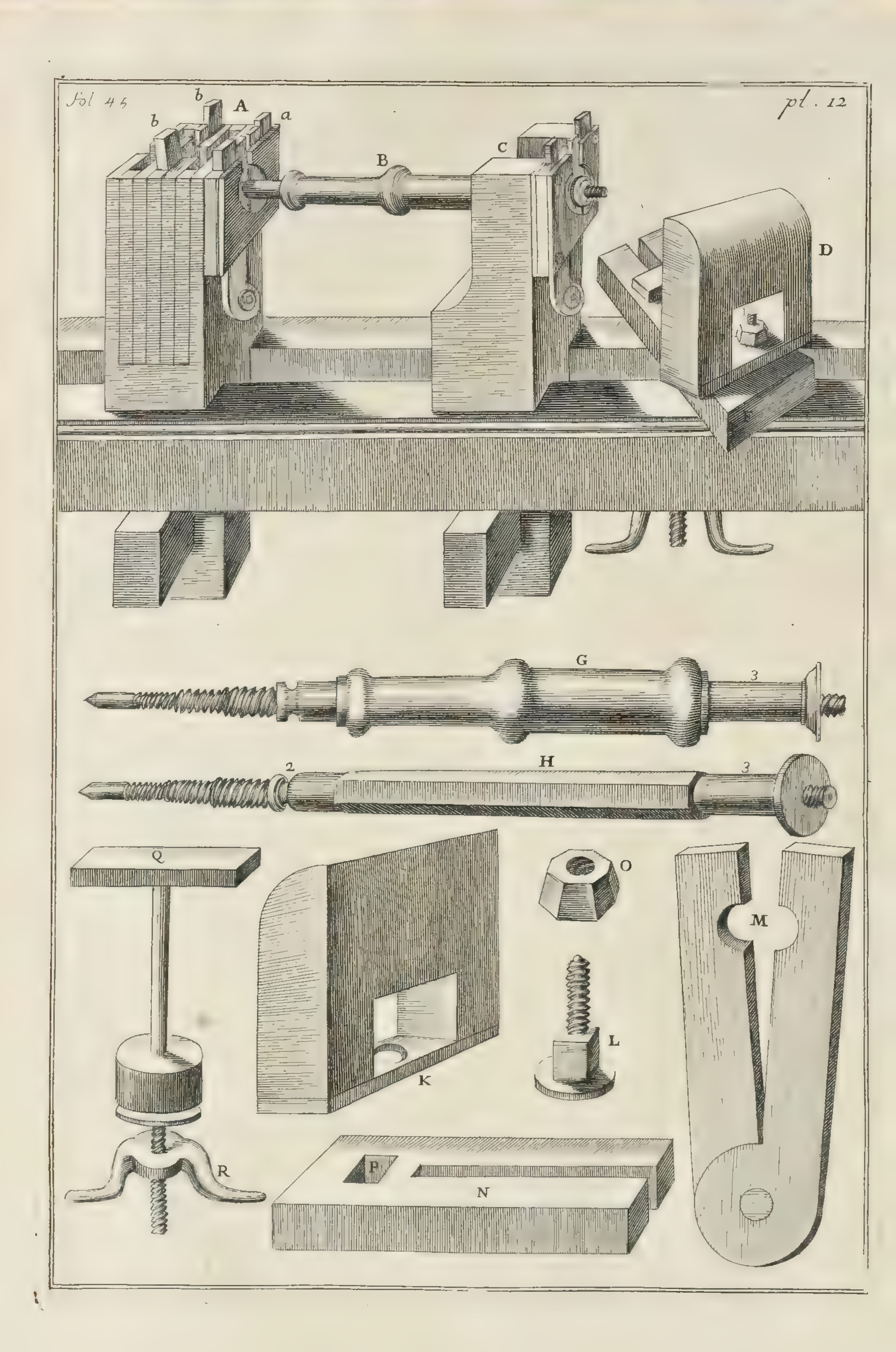
Tabulæ 11. Explanatio.

A Puppa poſterior ad latera & ad faciem excavata.

B Eadem puppa variis rimis diſſiſſa & ſeptis intermediis inſtructa.

C Eadem


Fol. 44
pl. 11
A
B
C
D
E
F
G
H
8
F. C. Plumier Minimus del
Bouchet sculp.



Fol 45
pl. 12
A
a
b
b
B
C
D
G
3
2
H
3
Q
O
M
L
K
R
P
N

C *Eadem puppa canalitio, cui lamina aenea adjuncta, instructa.*
D *Eadem puppa è facie prospecta, & lunulâ duorum cuneolorum ope collum axis complectente, instructa.*
E *Puppa anterior nuda & à facie ad tergum in vertice excavata.*
F *Ejusdem puppæ pars anterior canalitio è duabus laminis sinuatis, duobusque asserculis conflato, instructa.*
G *Eadem puppa è facie prospecta, & canalitio & lunulâ duobus cuneolis adacta instructa.*
H *Ejusdem puppæ à tergo prospectus.*

Tabula hæc duodecima binas tabulæ præcedentis puppas ad opus accinctas, & suis lunulis axis collum & caudam amplexantibus accommodatas, demonstrat. Ne autem axis in tornando à situ suo debito recedendo & accedendo dimoveatur, scotia in ejus collo posteriori excavabitur, quam lunula prima a *duobus cuneolis ligneis adacta complectetur, cùm aliquod opus simpliciter in orbem erit tornandum. Cùm verò in eo stria aliqua erit incidenda cuneoli illi è canalitiis collorum extrahendi, & ad lunulam striæ axis destinatæ respondentem, adponendi; uti in figura* b b *clarè discernitur, in qua lunulam unicam pro striis faciendis accommodam, tantum delineavi, ut distinctiùs machinæ mens appareret.*

Figurarum hujus tabulæ 12 explanatio.

A. B. C. *Axis & puppæ binæ ad tornandum accinctæ.*
D E *Fulcimentum super torni gemellas & ad puppæ anterioris faciem adstans, & retinaculo ferreo F detentum.*
G *Axis ferreus fuso suo ligneo instructus.*
H *Idem axis ferreus nudus.*
22 *Ejusdem axis collum scotia incisum.*
33 *Ejusdem axis collum productum pro striarum accessu & recessu aptum.*
44 *Ejusdem axis cardo striatus cui opera tornanda affiguntur.*
M *Lunula duobus asserculis circini proportionum in modum compacta.*

sieurs cloisons mitoyennes.
C La même poupée garnie sur le devant dune coulisse avec sa platine.
D La même poupée veüe en face, & garnie de sa lunette, qui par le moyen de deux coins serre le collet de l'arbre.
E La poupée anterieure nuë & ouverte par le haut de devant en derriere.
F La même poupée garnie en son devant dune coulisse composée de deux petits liteaux, & de deux platines ouvertes.
G La même poupée veuë en face, & garnie de sa coulisse & de sa lunette serrée par deux petits coins.
H La même poupée veuë par le derriere.

On voit dans cette planche les deux poupées de la planche précedente disposées pour le travail avec l'arbre embrassé de lunettes tant sur le devant que sur le derriere. Or pour tenir cet arbre en raison, afin qu'il n'avance ou qu'il ne recule, il faut que le col de derriere soit creusé en poulie pour être embrassé par la premiere lunette *a*, où on voit que par le moyen de deux coins cette même lunette *a* embrasse le collet posterieur en poulie quand on veut tourner quelque piece, & quand on voudra se servir de quelque pas de vis taillée sur la queüe du même arbre, on tirera les deux coins qui serrẽt le collet, & on s'en servira pour serrer la lunette correspondante au pas de vis, comme on voit sur la même figure *b b*, où je n'ay marqué qu'une seule lunette pour la vis, pour ne pas confondre le dessein.

Détail de toutes les pièces de la planche.

A.B.C L'arbre & les deux poupées pour le travail.
D E Un support arresté sur les jumelles du tour au devant de la poupée anterieure par un long poinçon à marteau F.
G Un arbre de fer garni d'une bobine de bois.
H Le même arbre de fer nud.
22 Le collet en poulie du même arbre.
33. Le collet allongé du même arbre pour le mouvement de la vis.
44 Le tourrillon de même arbre pour y attacher les pieces à tourner.

M Lunette double, à charniere de compas de proportion.

N Patte ou ſemelle du ſupport fenduë en long pour approcher & éloigner le ſupport. Elle eſt percée auſſi par une petite mortaiſe quarrée. *p* Pour y placer un pivot de fer L à téte quarrée pour par le moyen d'un écrou *o* fixer le ſupport ſur la patte.

N Fulcimenti baſis ſeu planta in longum diffiſa, & ſic pro removendo fulcimento ab opere, aut ipſo ad opus admovendo accommoda. Cavitate etiam quadrangulari P inciditur, ut in ea cardo ferreus L & ſtriatus implantetur, ad fulcimentum ſuper baſim ſuam cochlidii ferrei o *ope confirmandum & ſtabiliendum.*

CHAPITRE VIII.

Autre differente maniere de deux poupées pour tourner en l'air.

Planche 10.

JE repreſente dans cette 10e planche un entier aſſortiment pour tourner en l'air, & j'en fais un détail tout particulier, tant par divers profils que par des perſpectives, pour le donner mieux à entendre. Je n'en donneray pourtant aucune meſure déterminée, étant libre à chacun de le faire ou plus grand ou plus petit ſuivant qu'il le trouvera plus commode.

Les figures 4. 6. 7 monſtrent toute la machine aſſemblée, & les autres figures chaque piece en detail. A B c monitrent le profil de la poupée poſterieure, & D E la perſpective de la même poupée. A eſt le profil du côté, B du dos, & *c* le profil de la face. D repreſente la poupée entiere, mais j'ay retranché dans E un des bords, pour en faire voir le dedans. Il faut que cette poupée ſoit ouverte par deſſus & par devant, mais d'une largeur & profondeur aſsés commode pour le jeu de l'arbre & des touches ou coins qui compoſent le clavier des vis. Le dos ſera entierement fermé, mais pourtant percé par une petite mortaiſe quarrée *c*, pour y recevoir le priſme ou parallelepipede. 5. qui pourra ſervir dans le beſoin, & qu'on pourra arreſter avec une vis de bois *d*. Le bord interieur de l'ouverture de devant doit étre entaillé par une petite renure *x* à queüe d'aronde pour ſervir

CAPUT VIII.

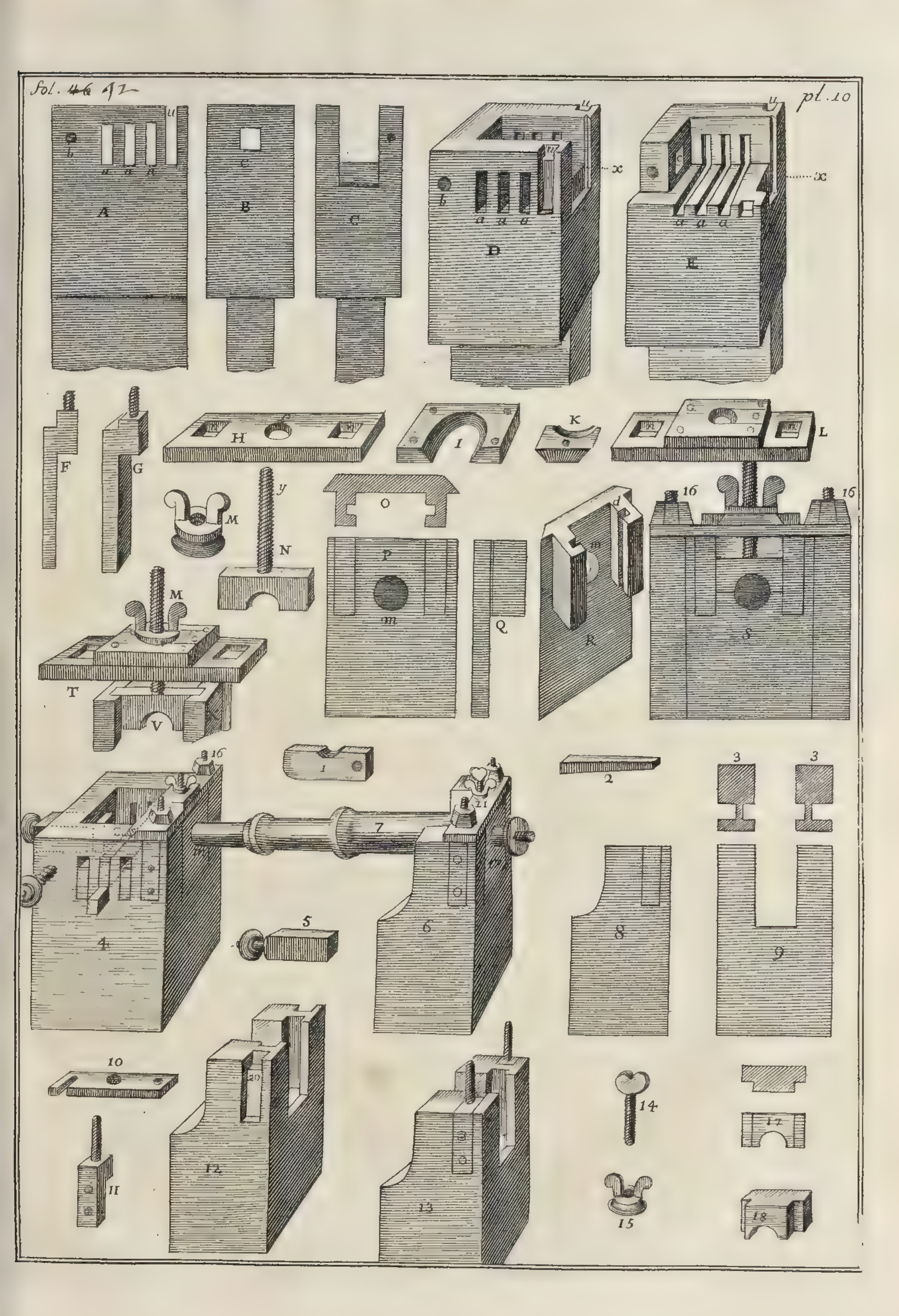
Pupparum duarum pro in ſuſpenſo liberè tornando alia diſpoſitio.

Tabula 10.

PUpparum binarum ſimul & axis pro in ſuſpenſo tornando conſtructionem, & omnibus ſuis numeris abſolutum apparatum, hæc tab. 10. *repræſentat. Utque faciliùs omnia intuendo concipi queant, ea ideo variis tum icnographiis tum ſcenographiis adumbravi, nulla tamen certâ partium dimenſione aſſignatâ; cùm cuique liberum ſit cuncta pro arbitratu ſuo diſponere, & conformare.*

Figuræ 4. 6. *&* 7 *totius machinæ partes compoſitas, cæteræ verò ipſas diviſas demonſtrant. In A. B. C puppæ poſterioris icnographiâ, & in D E ejuſdem ſcenographia conſpiciuntur. In A ſcilicet puppæ latus, in B ejus dorſum, & in C facies anterior denotantur. D puppam integram. E verò ipſam in uno margine detruncatam, ut conſtructio interior evidentiùs patefiat. Ad verticem & ad faciem ſic excavanda eſt hæc puppa, ut in ejus excavatura ſufficiens ſit axi & pinnis pinnarium pro cochleis efformandis conſtituentibus, locus. In poſtica verò ejuſdem puppæ parte (quæ & omnino occludenda) valvula perforabitur quadrata* c, *ut in ea tigillus ſeu parallelepipedum* 5 *inſeratur, in eáque cochlea lignea ope detineatur. At ad limbum interiorem aperturæ interioris ſulcus pro lunulæ R canalitio exarabitur; & ad ejuſdem limbi latus plurima incidentur oblonga foramina* a. a. a. *ſingulis axis ſtriis reſpondentia. His denique ſingulis oblongis foraminibus* a. a. a.

aſſerculi


Fol. 46 42
pl. 10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
1
2
3
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
16
17
18

asserculi lignei I immittentur, ad unam extremitatem clavulo detenti, ad aliam verò mobiles, ut liberè cuneolo ligneo 2 ad axis strias, striis insculpendi adigantur, & sic cochlidiorum vicem impleturi. Vbi verò illos immediatè axis striæ sunt insculpturæ, sinus excavabitur, ut amplior sit striis locus. Illorum etiam singulæ extremitates mobiles paulisper rotundabuntur, ut liberiùs cuneolus ligneus 2 ad ipsos contra strias adigendos penetrare possit.

Tigellulum ferreum exhibent figuræ F & G duobus clavulis striatis intra canaliculum u *affigendum, uti in figura 13 demonstratur. Hujus autem tigelluli caput æqualiter quadrangulum, & in summo vertice cardinem striatum deferens, ut in eo cardine foramina quadrangula* n *laminæ ferreæ L committantur, & inibi ipsa lamina ferrea L cochlidiorum 1.6. ope firmiter detineatur. Quæ quidem lamina ferrea L eam obtinebit longitudinem quam puppa latitudinem. Ejus etiam tum latitudo tum crassities tantæ erunt quantas commoditas & validitas requirunt. Hujus quoque mediæ longitudinis area rotundè perforabitur, & ibidem alia laminula quadrata I clavulis adaptabitur sinu satis profundo in hemiciclum desinente, & in marginibus angulatim excavata, ad chelonium cochlidii M cum tessellulo K sibi sociato, formandum. Cochlidii verò hujus usus & officium proprium est, ut chelonium N dum ad caudam ejus striatam circumagitur, intra canaliculum* d *lunulæ R retrahat aut demittat. Chelonium itaque N dum cochlidio M deprimitur, collum axis adigit ipsum complectendo, ideóque illud collum scotiâ est excavandum, ne ipse axis à statu & situ debito, in tornando dimoveatur. Cùm verò circa aliquod opus stria erit incidenda, chelonium N aut V cochlidii ejusdem M ope elevabitur, ut axis liberè per foramen* m *lunulæ R moveatur. Cujus lunulæ R utraque latera declivia erunt & angulata, ut intra canaliculum etiam angulatum X puppæ D aut E faciliùs diducatur. Quòd verò diameter foraminis* m *lunulæ R, axis ipsius diametro exactè respondeat, ita ut ab omni vacillatione sit prorsus immunis, nulla necessitas cogit. Sed ut ipsum liberè subeat suffi-*

de coulisse à la lunette R, & les deux côtés seront percés d'outre en outre par des mortaises *a a a* correspondantes chacune à chaque pas de vis de l'arbre. On enchassera tout autravers de ces mortaises *a.a.a.* des tablettes, ou coins de bois I. qu'on arrêtera par un bout avec une cheville de fer; mais elles seront mobiles de l'autre pour les pouvoir hausser & abaisser librement avec un petit coin de bois 2 contre le pas de vis de l'arbre pour les faire servir d'écrouë. Ces coins ou tablettes I doivent toucher aux pas de vis, afin que la vis puisse mieux prendre son assiette, & on les arrondira tant soit peu par devant, afin que le coin 2 y ait son entrée plus libre.

La figure F. & G represente une piece de fer qui doit être enchassée & attachée dans la rénure *u* avec deux bonnes vis, comme on peut voir dans la figure 13. Sa teste sera quarrée & surmontée d'une vis pour y attacher avec deux écroües 16.16. la platine de fer L par les trous quarrés *n. n.* Cette platine doit être aussi longue que la poupée A est large en *c*, & large & épaisse à proportion de sa longueur, afin qu'elle en soit plus forte. On attachera sur son milieu, qui sera percé entravers par un trou rond L, une autre platine quarrée I qu'on échancrera en rond & en talu, pour servir de collet, & arrester l'écrou M conjointement avec la piece K, comme il est marqué par *t* dans la figure T V X. Cette écroü M servira pour hausser & abaisser une autre collet N par sa queüe en vis *y* dans la coulisse *d* de la lunette R, comme on peut voir dans la même figure T. V. X. Ce collet N ou V doit serrer en abaissant avec l'écroü M le col de l'arbre 7, qui doit être creusé en poulie; & ce pour tenir en raison l'arbre quand on tournera simplement en rond; mais on haussera ce collet N ou V avec la même écroü M quand on voudra faire la vis, afin que l'arbre soit libre pour avancer ou pour reculer par la lumiere *m* de la lunette R, qui aura ses bords taillés en biseau pour glisser plus aisement dans la coulisse à queüe d'aronde X de la poupée D ou E. Il n'est pas nécessaire que la lumiere ronde *m* de la lunette R soit d'une justesse éxacte pour recevoir l'arbre 7., il suffit que l'ar-

bre

bre y puisse entrer gayement, puisque le coin 2 serrant la planchette contre le pas de la vis empeche que l'arbre ne badine.

La poupée du devant, ou l'anterieure *b*, doit avoir la teste percée tout au travers, comme on peut voir par les figures 12 & 13. Le dedans de cette ouverture aura dans chaque côté proche le bord du devant une rénure quarrée pour servir de coulisse à la lunette ou collet 17 & 18. Les deux cotés de dehors seront aussi entaillés vis à vis de cette rénure par deux autres petites rénures pour y attacher, & y enchasser dedans avec deux vis, comme en 3, une piece de fer 11 garnie d'un tourrillon en vis, qui servira pour arréter la platine 10, dont le milieu sera taraudé pour la vis 14, afin de serrer l'arbre 7 avec le collet 17 18. Et afin que l'ébranlement du tour ne fasse relâcher cette vis 14, il est fort bon de la tenir en raison, en la serrant contre la platine 10, avec un écroüe à oreillons 15, comme on peut voir dans la figure 6. J'ai ouvert un des trous de la platine 10, afin qu'en desserrant tant soit peu une des écrouës 21, on puisse la mouvoir sur l'autre tourrillon, en maniere qu'on puisse retirer librement l'arbre de dessus les poupées.

On peut se passer de la maniere T V X en se servant de cette derniere methode; mais il faut que le premier des coins 1 de la poupée 4 serve de collet au col de l'arbre à la place du collet N ou V. Les figures *o. p. q. s.* 3.9 & 8 sont les plans & les profils de ces deux poupées & lunettes.

cit, cùm cuneolus ligneus 2 asserculum 1 ad strias adigendo, ipsum in motu suo satis confirmet.

Puppæ anterioris b *caput penitus est excavandum, uti in figuris 12 & 13 conspicitur, intráque limbum interiorem hujus excavaturæ canalitium exarandum, cui lunula 17 aut 18 immittenda. Canalitiis verò istis interioribus opposita alia incidentur canalitia ad limbos exteriores, ut in eis tigelluli ferrei 11 clavis striatis affigantur pro recipienda lamina 10 ad usum jam explicatum destinata. Neve nimia torni in tornando commotione cauda striata 14 tandem à debita pressione deficiat, cochlidio aurito 15 erit fortiter cohibenda, uti demonstratur figura 6. Vnum verò è laminæ 10 foraminibus ut ab uno latere sit omnino patens ideo statui ut liberiùs circa oppositum cardinem revoluta, axis ad puppas admoveri, & ab iisdem etiam removeri possit.*

Vltima tandem hæc methodus, primâ neglectâ TVX, satis commodè poterit adhiberi, sed cuneo primo 1 puppæ 4 in chelonium colli axis loco chelonii N aut V admoto. Figuris o. p. q. s. 3 9 *& 8 icnographia pupparum & lunularum hujus tabulæ demonstrantur.*





TROISIÉME PARTIE DU TOUR FIGURÉ.

Pars Tertia.

DE TORNO FIGURIS INSTRUCTO.

CAPUT PRIMUM.

Torni, machinarúmque pro operibus figuratis constructio.

Tabula 13.

VAriis jam pro simplici tornandi modo demonstratis puppis, lunulis & fulcimentis, exhibendæ mox veniunt in sequentibus tabulis variæ machinæ pro elegantioribus, &, ut aiũt, figuratis operibus formandis inventæ. Opera autem hæc ideo figurata dicuntur, quia angulosa, multilatera, aut ovata, machinis & instrumentis ad id aptis tornantur; non quia figura aut forma aliqua v. g. humani vultus effigies in his insculpatur. Quod quidem an fieri possit, quidam & ingeniosi satis adstruunt, & methodum ipsam scipsos etiam callere profitentur. Id ego non inficior, miror magis inventum curiosissimum. Fatebor tamen ritè examinatam pro tali opere conficiendo mihi exhibitam machinam, multò laboriosiorem quàm utilem, aut saltem pro rudi tantùm & informi formâ insculpendâ idoneam, me judicasse & reperisse. Quî enim fieri queat? acutissimo apice, potissimo hujus machinæ instrumento, unitam & lineamentis circularibus immunem & detersam formari posse imaginem aut figuram. Quanta autem insit in hoc opere difficultas, ut clariùs innotescat, machinam

CHAPITRE PREMIER.

De la disposition du Tour, & des machines propres à tourner en figure.

Planche 13.

APrés avoir demonstré plusieurs differentes dispositions d'arbres, de lunettes, de poupées, & de supports pour tourner simplement en rond, je propose dans les planches suivantes plusieurs manieres de machines propres pour executer les plus curieuses pieces du tour, ou, comme l'on dit, pour Tourner en figure. On entend par ce mot Tourner en figure tourner à pans, à goderon & en ovale; par ce qu'un simple tour ne peut tourner qu'en rond, mais on n'entend pas par ce mot de tourner en figure, tourner le portrait par exemple d'un homme; ce que pourtant quelques trés habiles tourneurs assurent être fort facile; & se vantent même d'en savoir le secret. J'advoüe que de tous les traits du tour celuici m'a toujours paru trés curieux; mais aprés avoir bien examiné la machine qu'on m'a montrée, & voulu faire entendre être propre à ce faire, j'ay jugé que ce n'estoit qu'une imagination, & que tout au plus

 on ne

on ne peut qu'ébaucher assés grossiérement & avec bien du temps les simples lineamens d'un visage, sans beaucoup de relief, & sans qu'on puisse le rendre bien net de tous les traits circulaires que trace l'outil en taillant, puisque ce n'est qu'une simple pointe unpeu plus grosse qu'une aiguille. Et afin qu'on en comprenne mieux le sujet,& la difficulté d'y bien reussir, j'expliqueray briévement en quoy consiste la machine. On se sert de deux poupées ordinaires, garnies chacune d'une lunette. L'arbre à un collet à chaque bout, & à l'un de ces bouts on attache le creux d'un portrait si on veut faire un relief, ou un relief si on veut tailler un creux. A l'autre extremité du même arbre on attache aussi la matiere sur laquelle on veut tracer le potrait; & afin que l'arbre puisse se mouvoir du devant en arriere, ou du derriere en avant, on se sert d'un ressort,ou bien d'un contrepois, pour luy donner le mouvement pendant qu'il tourne en rond par le moyen d'une roue, ou polie.

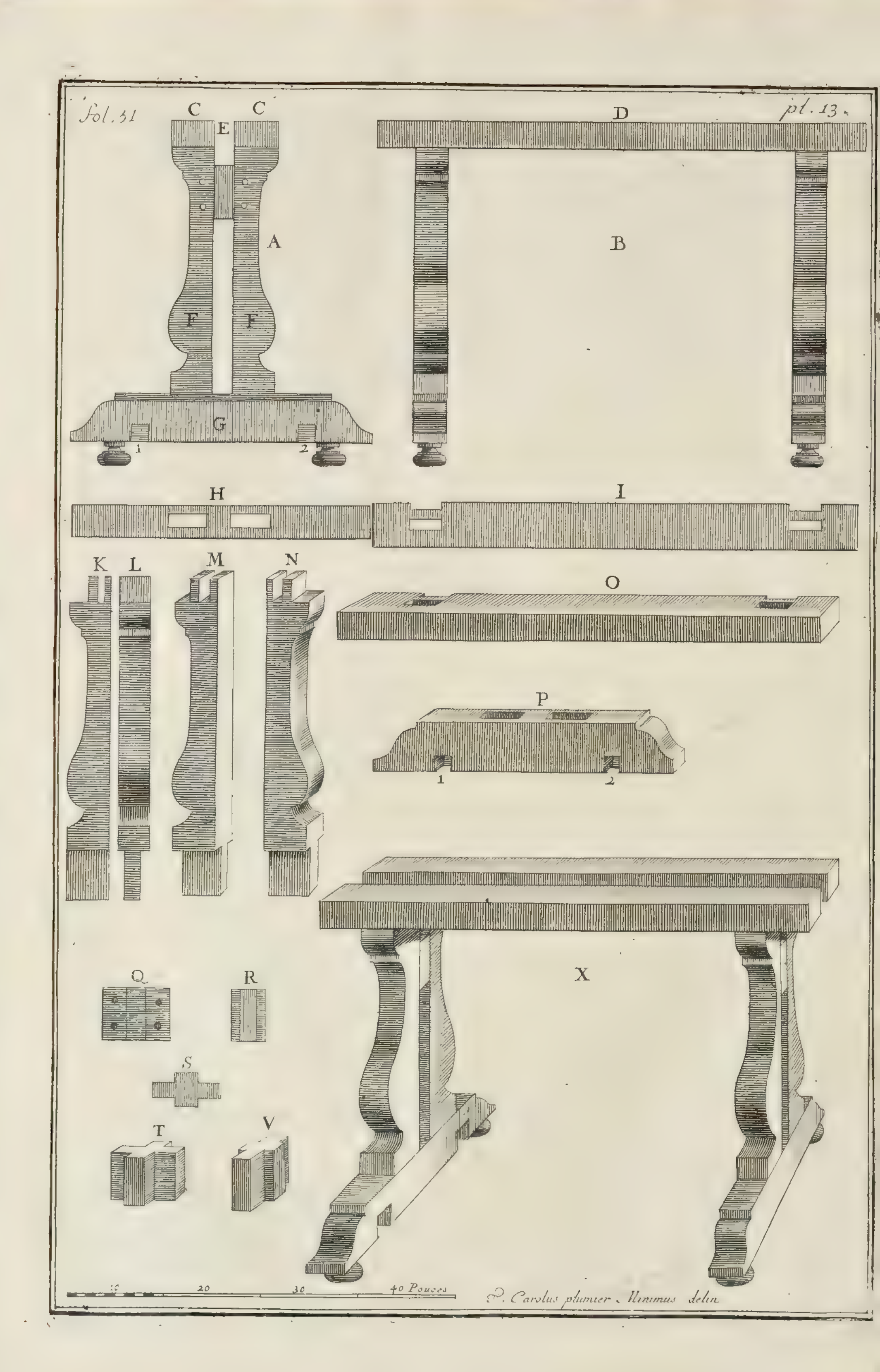
L'arbre étant prest à tourner sur les deux lunettes, on dispose au devant de l'original une touche d'acier, bien trempée & pointue comme une aiguille. Mais il faut auparavant tracer sur cet original une ligne droitte du centre à la circonference, pour servir de guide à la pointe de la touche. Il faut outre cela que la ditte pointe soit au même niveau que le centre de la medaille, & que la pointe de l'outil soit aussi dans la même hauteur, & toujours située vis avis & directement à la pointe de la touche.

Pour donc commencer le portrait on met la pointe de la touche sur le centre de la medaille, & en même temps que l'arbre tourne, on presente la pointe de l'outil au centre de la matiere. Si le centre de l'original est creux, le centre de la matiere sera relief,& au contraire. Le centre étant donc taillé, on avance la pointe de la touche sur le point prochain de la ligne qu'on a tracée sur la medaille du centre à la circonference, & en même temps on avance aussi la pointe de l'outil sur le point de la matiere directement oposé au point où s'apuye la pointe de la touche. L'arbre tournant sur les lunettes, & avançant & reculant par le moyen du res-

ad id opus inventam paucis hîc explicabo. Binæ primò è communioribus assumuntur puppæ, singulæ suâ peculiari lunulâ instructæ; quibus apponitur axis ad utramque extremitatem in collum desinens longiusculum; quorum uni figura aut concava applicatur si figura extans, aut extans si concava fuerit formanda; Alteri verò materia cui figura est insculpenda, affigitur & agglutinatur. Utque ipse axis in tornando, accedere & recedere à postica parte ad anticam, aut ab antica ad posticam valeat, elater adhibetur, aut pondus cujus funiculus cui appenditur, ad trochleam annititur pro faciliori motu.

Axe jam ad lunulas suas apposito,& ad tornandum parato, archetypæ imagini stylus chalybeus, bene induratus & acutissimus est opponendus; priùs tamen lineâ rectâ à prototypi centro ad ejus circumferentiam pro dirigendo apice styli, deductâ. Insuper conveniens est ut ipsius styli apex in eodem statuatur horizontale ac centrum prototypi, & ut acies ipsius instrumenti materiam incisuri directè styli apici opponatur.

Cùm igitur imago seu effigies erit ineunda, styli apex ad centrum prototypi immediatè erit adponendus, dumque axis circumagi incipit, acies instrumenti centro materiei est objicienda; tum si centrum prototypi concavum fuerit, centrum materiei in extantiam incidetur, & è contra. Centro materiei hac prima operatione inciso, styli apex ad secundum seu proximum punctum lineæ à centro ad circumferentiam prototypi deductæ, admovebitur; & itidem acies instrumenti ad punctum secundum, scilicet oppositum puncto, prototypi cui adstat styli apex, opponetur. Dum itaque axis super suas lunulas circumagitur, accedit aut recedit è latere aut pondere coactus, acies instrumenti super materiam lineam circularem describit



Fol. 51
pl. 13.
C
C
E
A
F
F
G
1
2
D
B
H
I
K
L
M
N
O
P
1
2
Q
R
S
T
V
X
10
20
30
40 Pouces
P. Carolus plumier Minimus delin.

bit & incidit, lineæ à ſtyli apice ſuper prototypum deſcriptæ conformem. Idem circa ſingula puncta ſubſequetur effectus. Quia verò nullo alio inſtrumento niſi acutiſſimo tale opus poteſt perfici, evenit ut ad quamlibet operationem nihil aliud quàm linea circularis ſuper materiam inſculpatur. Unde effigies inſculpta neceſſario impolita, rudis & ſulcoſa, neque aliter polienda & unienda niſi multa deterendo lineamenta, quod ipſi ſummam conciliaret deformitatem.

Quid ergo ſit torno aliquod opus figurare ſatis probè explicato, ſupereſt ut plutei pro operibus figurandis inſtitutionem & dimenſiones in hac tabula 13 demonſtrem. Quilibet equidem tornus ad id opus conveniens eſt. Quia verò hujus quem modo hîc deſcribo commodiſſimus uſus propter ſedis in laborando opportunitatem; ideo ejus ſingulas dimenſiones, ac talem qualem ego ipſe ad uſum meum adhibeo, exhibere inſtitui. Licet liberum cuique fuerit, quod ſibi viſum fuerit, operari.

Tabulæ 13 Explanatio.

- *A Plutei facies.*
- *B Plutei altitudo & longitudo.*
- *C C Plutei gemellarum craſſities & latitudo.*
- *D Gemellarum longitudo & craſſities.*
- *E Gemellarum intercapedo.*
- *F F Antæ geminatæ gemellarum.*
- *G Longitudo & latitudo baſium antarum.*
- *H Icnographia longitudinis & craſſitiei baſium duobus cavis inciſarum pro cardinibus antarum recipiendis.*
- *I Icnographia longitudinis & latitudinis gemellarum circa extremitates cavis inciſarum pro geminato cardine antarum recipiendo.*
- *K Orthographia altitudinis & longitudinis unius antarum.*
- *L Vnius antarum craſſities.*
- *M N Vnius antarum proſpectus.*
- *O Vnius gemellarum proſpectus.*
- *Q. R. S. Latitudo, craſſities & icnographia interſtitii antas conjungentis.*

ſort ou du contrepois, fera que la pointe de l'outil tracera ſur la matiere une ligne circulaire de la même nature que celle que la pointe de la touche trace ſur la medaille; & ainſi de tout le reſte. Et parce qu'on ne peut ſe ſervir que d'un outil pointu comme une aiguille, & d'une touche pointue de même, il faut neceſſairement que chaque coup d'outil forme une trace circulaire; ce qui ne peut que rendre un portrait fort inégal & fort rude, & qu'on ne peut aſſurement polir qu'en effacant beaucoup de traits qui le rendront defectueux.

Ayant donc expliqué ce qu'on entend par ce mot de figure en matiere de tour, je demontre dans la preſente planche 13 la diſpoſition & les dimenſions d'un établier propre à tourner les figures. On peut bien ſe ſervir de quelque tour que ce ſoit, mais la diſpoſition de celuy-ci eſtant beaucoup aiſée à cauſe qu'on peut tourner aſſis, j'en ay voulu donner toutes les meſures, & le demonſtrer tel qu'eſt celuy dont je me ſers moy-même. L'échelle de quarante pouces marquée au bas de la planche en fera connoiſtre l'entiere dimenſion. Il eſt pourtant libre à chacun d'en faire un à ſon plaiſir, & tel qu'il jugera plus commode.

Détail de toutes les pieces de la planche 13.

- A Profil de la face de l'etablier.
- B Profil de la longueur & hauteur de l'etablier.
- CC Epaiſſeur & largeur des deux jumelles.
- D Longueur & épaiſſeur des deux jumelles.
- E Diſtance des deux jumelles.
- F F Jambage double des jumelles.
- G Profil de la longueur & largeur de la ſemelle du jambage.
- H Plan de la longueur & épaiſſeur des ſemelles percées de deux mortaiſes pour les tenons du jambage.
- I Plan de la longueur & largeur des jumelles percées vers les extremités pour le double tenon du jambage.
- K Profil, hauteur & largeur dune des pieces du jambage.
- L Epaiſſeur d'une des pieces du jambage.

MN Une piece du jambage en perspective.
O Une jumelle en perspective.
Q R S Largeur, épaisseur & plan de l'entretoise qui tient les deux pieces du jambage assemblées.
T. V. L'entretoise en perspective.
X Tout l'établier en perspective & posé sur quatre pomettes.
12 Mortaises où s'enchassent les tenons de l'empâtement du roüage.

T V Ejusdem interstitii prospectus.
X Totius integri plutei & quatuor pilis impositi prospectus, 12 *Cava quibus cardines stereobatæ rotæ immittuntur.*

CHAPITRE II.

Des roües propres pour le Tour, & de leurs differentes dispositions.

Planche 14 *&* 15.

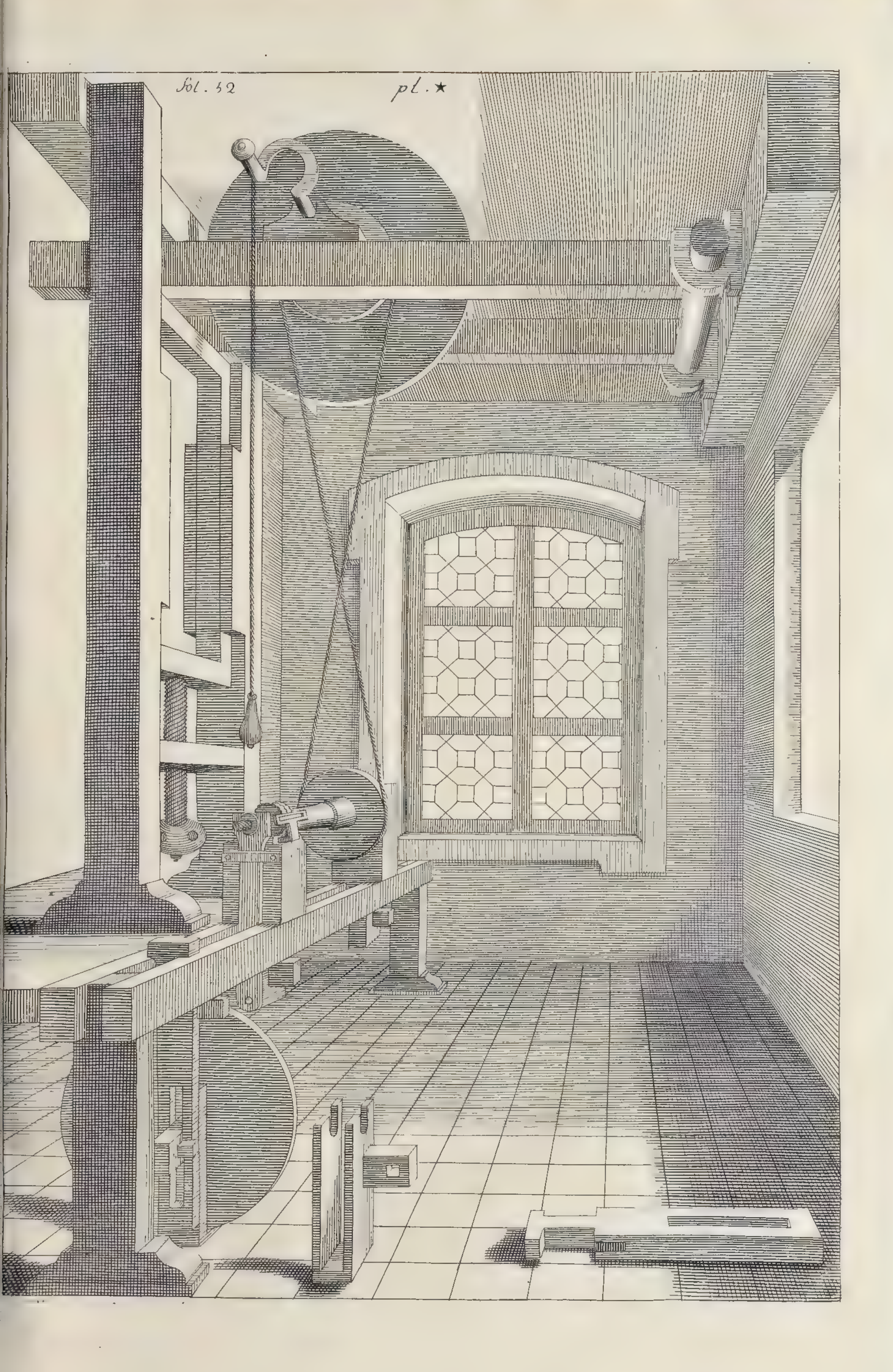
COmme il est presque impossible de pouvoir se passer de l'usage des roües dans l'execution des ouvrages du tour pour travailler & plus promptement & avec plus de facilité. J'ay voulu demontrer la disposition de plusieurs, & toutes montées ; ensorte qu'on puisse rebander les cordes quand elles seront relachées. Mais avant que d'en venir dans le détail, j'ay cru être à propos de faire sçavoir de quelle grandeur elles doivent être à peu prés ; quoyque veritablement il soit bien difficile d'en pouvoir déterminer la grandeur, puisque la qualité des ouvrages & des matieres en exigent, les unes grandes & les autres moyennes. Par exemple si c'est pour tourner ou du fer ou de grandes pieces de bois, on doit se servir dune grande roüe à bras semblable à celle des Couteliers, & même quelque fois plus grande ; mais quand c'est pour tourner seulement des pieces delicates ou de bois ou divoire, une roüe d'environ trois pieds de diametre est assés sufisante pour la force du mouvement, qu'on pourra même augmenter en garnissant les roües par quelques platines de plomb, afinque la pesanteur supplée à la brieveté du levier ; ou bien on pourra diminuer le diametre des arbres, si on veut que le mouvement se fasse avec plus de vitesse, particulierement quand on tourne simplement en rond; mais quand on veut tourner en figure, il faut diminuer la pesanteur & le diametre des rouës, pour que le mouvement soit moderé ; car par un mouvement trop rapide & precipité

CAPUT II.

De rotis torno adaptandis, earumque variis modis.

Tabula 14 & 15.

ROtarum usus quia, tum pro expeditiori, tum pro faciliori torni operum executione summè necessarius, rotas ideo varias & variè dispositas exhibere institui & omnes sic accommodatas ut remissus funiculus rotarius facilè denuo intendatur. Antequam verò singularum membra & partes persequar, non abs re duxi, priùs earum magnitudinem scilicet diametrum demonstrare, licet justam & determinatam earum dimensionem vix assignari queam. Cùm cuilibet operi aut materiei qualibet rota sit proportionanda. Ex. g. si ferrum aut ingentes ligneæ moles & membra elaboranda fuerint, tum rota ampla brachiorum vi cutellariarum inmodum circumagenda, & etiam amplior si opus exigat, adhibenda. Si verò opera delicatiora fuerint tornanda, tum rota tripedalis diametri satis sufficiens erit ad motum; cujus vis & celeritas augeri etiam poterunt, aut laminas plumbeas rotis applicando, ut quod vecti defficit, plumbi gravitate compensetur, aut diametrum rotarum axis minuendo, si citatiori motu, cùm simpliciter rotundè tornandum est, axis sit circumagendus. Cum verò figurandum fuerit aliquod opus, tum aut gravitas rotarum minuenda, aut minor rota apponenda, ne axe immoderatè circumacto machinæ ipsæ atterantur, neve opus deforme, inconcinnum & irregulare subsequatur. Ideo plures & variarum magnitudinum rotæ eidem axi insimul adaptari poterunt, ut motus indatur operi proportionatus, uti hæc tabula 14 demonstrat, in qua duæ rotæ simul junctæ conspiciuntur, quarum una angusta ; altera verò multò amplior pro motu axis aut accelerando, aut etiam


fol. 52
pl. ★

etiam cùm opus fuerit moderando.

on se met en danger de gâter & les machines & les ouvrages. Pour ce sujet on peut ajuster plusieurs roües ensemble, & toutes de differens diametres, pour pouvoir donner un mouvement conforme à l'ouvrage, comme on peut voir dans la planche presente 14 les deux roües *b l*; l'une grande, l'autre petite attachées ensemble, l'une pour un mouvement moderé, & l'autre pour un mouvement rapide.

Quænam verò ratio seu proportio inter rotas statuenda sit, illam scilicet quæ pedis ope aut manus circumducitur, & illam quæ ipsi axi adaptatur, dicam quod si simpliciter opus rotundare intendatur, rota pede circumagenda, tripedalis; rota verò ipsi axi adposita quadripollicaris, pro motu ad opus congruo inducendo sufficiat. Quòd si figurandum fuerit ipsum opus, tum binas rotas æqualis diametri, nempe pedalis, adhibere necesse est; talibus enim rotis moderatus inducetur motus, non violentior, cujus nimiâ concussione, ut plurimùm opera & machinæ vitiantur & depravantur, potissimùm si manus instabilis, & parùm fuerit firma.

Quand à la grandeur, ou proportion que doivent avoir les deux roües, celle du pied & celle de l'arbre qu'on appelle la poulie, je diray que pour tourner simplement en rond il suffit que celle du pied ait environ trois pieds, & celle de l'arbre trois à quatre pouces de diamettre. Mais si c'est pour tourner en figure, il faut que les deux roües soient d'un égal diametre, à savoir d'environ un pied. Avec deux roües de cette grandeur on aura un mouvement lent & doux, & qui ne causera point d'ébranlement violent, qui gaste bien souvent & les machines & l'ouvrage; sur tout quand on n'a pas la main assés forte & bien assurée.

Rotæ sine funiculorum adminiculo ad laborem prorsus inutiles existunt, ideò necessariò funiculis instruendæ cannabinis scilicet aut intestineis. Intestineorum usus commodior, equidem quia irremissibiles; at potissimùm à murium denticulis contutandi, ipsos aut noctu occultando, aut ipsos oleo terebintino liniendo. Quicumque verò sint illi funiculi, intestinei aut cannabini, eorum extremitates ad invicem sic sunt committendæ, ut omnino inseparabiles existant & perdurent, utque etiam nulla prorsus appareat commissura. Intestineorum autem funiculorum, seu fidium extremitates, non aliter quàm ad restionum rotas committuntur. Pro cannabinis verò committendis hæc est ratio certior & expeditior. Scilicet ad determinatam longitudinem dissecti funiculi ex utraque extremitate torulus, unus & unius pedis circiter spatio distorqueatur. Illæ duæ dein extremitates decussatim sic superimponantur, ut quælibet terminum detorsionis circiter pollicem excedat. Tum torulus detortus unius extremitatis ad locum toruli detorti alterius extremitatis immittatur. Primus torulus secundum ex pollice excedet, & ideo sufficiens spatium erit eos simul subtus suprà, non verò suprà subtus innodandi. Sed nodi firmiter constringendi, ne deinceps utriúsque toruli extremitates ab invicem separentur. Sic in una finiculi extremitate quatuor reperientur toruli intorti, quorum duo longiores, alii verò duo breviores existent. Unus è

On ne peut se servir des roües sans le secours des cordes, dont les unes sont faites de boyau, & les autres sont faites de chanvre. Les premiers sont toûjours les meilleures & moins sujettes au relâchement, mais aussi les rats les gâtent & les coupent souvent si on n'a soin ou de les retirer la nuit, ou de les oindre d'huile d'aspic. De quelque corde que l'on se serve, il faut les souder proprement, c'est adire ioindre & lier si bien les deux bouts, qu'ils ne puissent se delier, & que même la soudure ou ligature ne paroisse. Quant aux cordes de boyau on ne peut les bien souder que sur la roue des cordiers, en tordant deux bouts l'un sur l'autre; Pour les cordes de chanvre voici la façon la plus propre. Il faut pour ce sujet aprés que vous aurez coupé vôtre corde de la longueur requise, defiler un cordon de chaque extremité environ la longueur de dix pouces. Faites ensuite chevaucher ces deux bouts environ un pouce plus avant que l'endroit où on a fini de defiler les cordons, remplissez avec le cordon defilé la place de l'autre, celui-la ira aboutir un pouce par delà celuy-ci; noüez-les tous-deux de dessous en dessus, & serrés bien le neud, afin que ces deux cordons ne se detachent. vous aurez à lextremité oposée quatre cordons entortillés de deux à deux, sçavoir

voir deux longs & deux courts. Detortillez l'un de ces courts, & remplissés sa place avec l'un des deux longs jusques au milieu des ionctions des deux extremités de la corde, & dans ce milieu nouëz ces deux cordons de la même maniere que les deux premiers. Nouez en suite les deux autres cordons qui vous restent, & vous aurez une corde tres bien soudée.

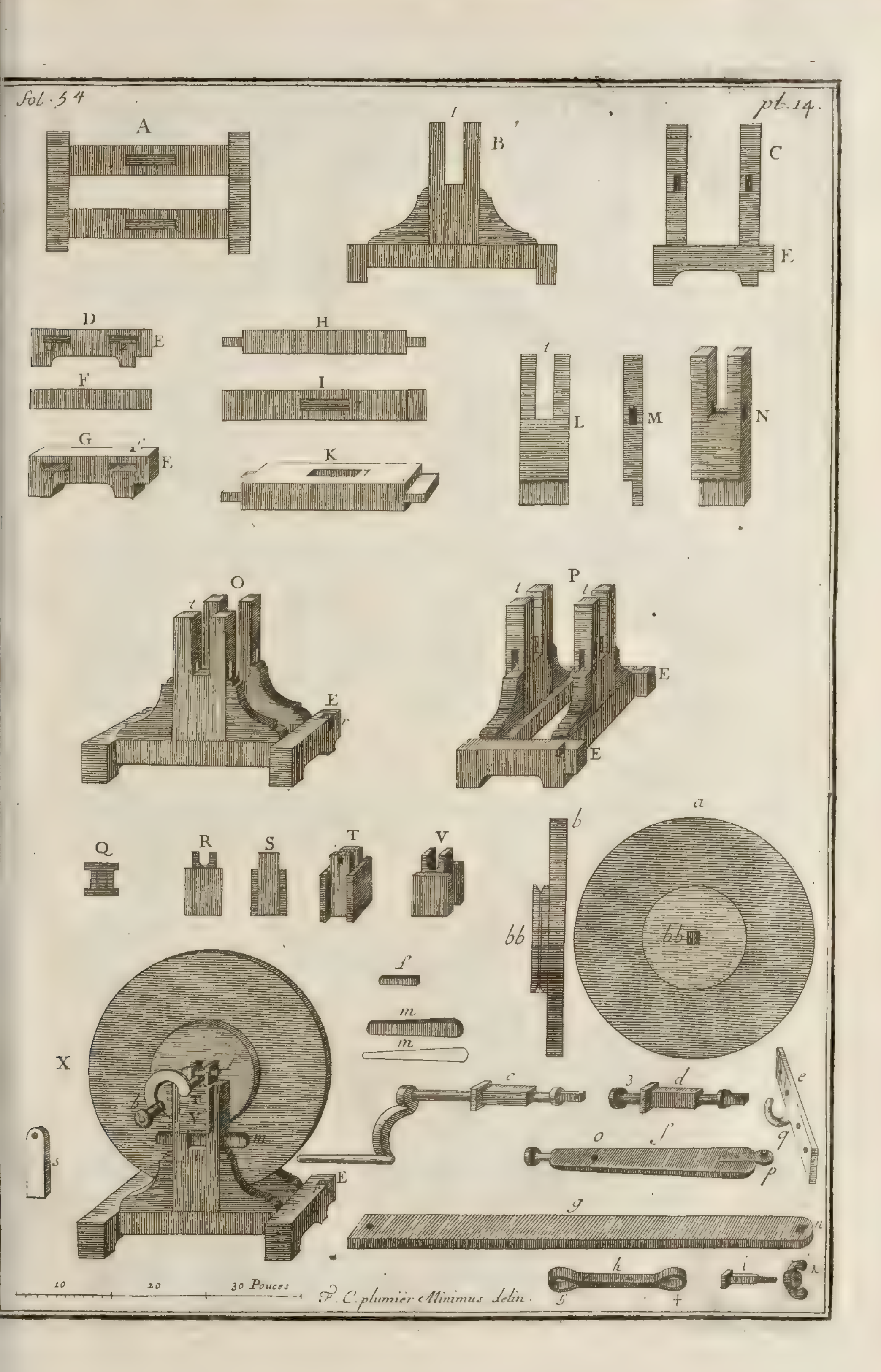
brevioribus detorqueatur, & ejus locus ab uno è longioribus repleatur usque ad medium conjunctionis duarum extremitatum. Illi dein duo toruli scilicet longior & brevior priori modo innodandi, sicut & duo illi alii toruli qui supersunt, & sic affabrè confecta res erit.

Le lieu & la situation d'un tour regle & determine bien souvent la place d'une roüe. Car tantôt on est obligé de la placer ou sous le banc du tour ou par dessus,& tantôt à côté, mais en quelque lieu qu'on la mette, il faut toujours la placer dans le plus commode & en maniere que la corde vienne bien à plomb de l'arbre ou mandrin, & que les deux rouës, tant celle du pied que celle de l'arbre, soient toujours dans le même plan; le mouvement en sera plus aisé,& ne sera pas danger que la corde s'échape de la poulie; & si la disposition du lieu ne l'empéche, il est aussi toujours meilleur que la corde se croise entre les deux rouës, elle embrassera beaucoup plus de leur circonference, & facilitera davantage le mouvement. Il est encore necessaire pour faciliter le travail, sur tout quand on est obligé de tourner soy même la rouë, que la pédale ait cinq à six pieds de longeur si le lieu le permet,& que la manivelle de l'arbre de la rouë ait environ un demi pied de coude. Et afin que le manche de la manivelle reste suspendu en maniere lorsque la roüe cessera de tourner, qu'au premier coup de pied on lui redonne son mouvement, sans estre obligé d'y mettre la main, on augmentera le pois sur le bord de la roüe à l'endroit oposé à la manivelle; afin que son manche reste au niveau du diametre horizontal de la roüe quand on cessera de tourner.

Rotæ amplioris collocatio à sede & situ torni sæpe sæpius dependet, modo namque aut è latere, aut infrà, aut suprà ipsum tornum statuenda. Quocumque tamen admittatur loco, semper commodior est eligendus, & sic rota collocanda ut ipsius funiculus perpendiculariter ipsi axi semper insistat, utque utraque rota scilicet & pede circumagenda, & axi adposita in eodem plano existant. Sic etenim & motus subsequetur levior, & funiculus nusquam è rotis dilabetur. Qui etiam inter duas rotas decussandus ut rotarum peripheriæ majorem portionem complectēs motum earum faciliorem inducat. Summopere etiam laboris & motus facilitatem juvabit, si cùm tornator rotam ipse sit in tornando suo pede circumacturus, ut pedalis si loci ferat spatium sex pedes circiter sit longa, utque rotæ amplioris axis manicula semipedali saltem flexurâ curvetur. Curandum insuper erit,ut cum rota majoris motus cessaverit, primo pedalis impulsu sine manus auxilio ipsa rota iterum circumagatur. Ideo pondiculus aut aliquantula majoris ponderis quantitas ad rotæ limbum maniculæ oppositum adjicietur, ut illa parte præponderante, cùm rota steterit maniculæ manubrium horizontaliter incumbat.

J'ay cru ces avis necessaires pour la commodité des tourneurs; & pour faciliter l'ouvrage, je m'en vais monstrer maintenant dans les trois planches suivantes quelques manieres de rouage soit par dessous, par dessus, ou à côté du banc. La rouë que je represente dans cette planche, est destinée pour le banc du tour de la precedente planche. Elle s'attache contre un des pieds droits du tour, mais en sorte qu'on puisse la retirer quand on veut. Pour ce sujet elle est montée

Primus itaque rotæ apparàtus in tabula 14 delineatus, pluteo in tabula 13 exhibito dicatur, cui ad unam ex antis sic est apponendus ut pro libitu admoveri & inde dimoveri queat. Ideo ipsa rota duabus aliis antis peculiaribus & parallelis c innititur, atque ad basim A quadratam perpendiculariter erectis. Harum autem omnium partium hac est explanatio, & ad præcedenti tabulæ appositam mensuram dimensio.


A
B
C
E
D
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
a
b
bb
c
d
e
g
h
i
m
o
p
q
10
20
30 Pouces
F. C. plumier Minimus delin.



montée sur deux pieds ou montans C parallelles & posés à plomb sur une base faite en chassis A. Et voici le detail de toutes les pieces qui en composent tout l'assemblage, & sur le même pied & mesure du même banc, ou établi de la planche precedente.

A basis quadratæ icnographia.
B Ejusdem basis & unius ex antis ortographia.
C Basis & duarum antarum latus seu diagraphia.
D Longitudo & latitudo unius è basis pedibus.
E Pedis cardo cavis 1 2 basis torni tabulæ præcedentis immittendus.
F Pedis longitudo & crassities.
G Ejusdem pedis prospectus 1 2 cava quibus cardines trabecularum H basis immittuntur.
H Trabecularum longitudo & crassities.
I Longitudo & latitudo unius trabeculæ.
7 Trabeculæ cavus cui cardo B antæ L inseritur.
M Altitudo & crassities unius antæ.
N Unius antæ prospectus.
O Totius pedis compositi prospectus è facie.
P Ejusdem pedis compositi prospectus obliquus.
Q R S Icnographia, altitudo, latitudo, & crassities tigilluli axem rotæ deferentis, utque funiculus rotæ remissus iterum intendatur, elevandus, & demittendus.
T V Ejusdem tigelluli prospectus.
X Rota antis suis & basi apposita.
a *Majoris rotæ amplitudo & diameter.*
b *Ejus crassities. Rota autem hæc nulli inservit funiculo, sed tantum ut majori suo volumine & diametro motum velociorem rotulæ 16 ipsi affixæ & funiculo instruendæ imprimat. Quæ etiam citatiori feretur giratione si plumbi laminis induatur; plumbi etenim gravitas axis, uti jam superius dixi brevitati supplebit.*
b b *Amplitudo & crassities rotulæ funiculo inservituræ.*
c *Axis rotæ maniculâ instructus manuducendâ.*
d *Axis rotæ maniculâ instructus pedalis ope versandâ.*
e *Lamina uncinata ad basim torni affigenda ipsi rotæ oppositam.*
f *Sublicula annulo instructa ferreo ad uncinatam laminam committendo.*
g *Subuculæ pedalis.*
h *Lorum coriaceum utrinque ansatum, ansæ autem uni collum 3 subliculæ f*

A Plan de la base en chassis.
B Face & hauteur de la base & d'un pied droit.
C Profil de la base & des deux pieds droits.
D Longueur & largeur d'un des patins de la base.
E Tenon du patin qu'on enchasse dans la mortaise 1 2 d'une des semelles du banc du tour de la planche precedente.
F Longueur & épaisseur du patin.
G Perspective du même patin 1 2 mortaises pour les tenons des traversiers H de la base.
H Longueur & épaisseur d'un traversier.
I Longueur & largeur d'un traversier.
7 Mortaise du traversier pour le tenon B du montant ou pied droit L
L Hauteur & largeur d'un montant.
M Hauteur & épaisseur d'un montant.
N Un montant vû en prespective.
O Tout le pied assemblé vû de face.
P Le même pied assemblé vû de profil.
Q R S. Plan, hauteur, largeur & epaisseur d'une coulisse qui porte l'essieu de la roüe, & qui sert à élever ou abaisser la roue pour rebander la corde relâchée.
T V La même coulisse en perspective.
X La roüe montée sur son pied.
a Grandeur ou diametre de la grande roüe.
b Son épaisseur. Cette roüe ne sert pas pour la corde, mais seulement pour par son diametre donner un plus grand mouvement à la petite roüe *bb* qui lui est attachée, & à l'entour de laquelle la corde roule. Or pour lui donner plus de vigueur, on la garnira de quelques platines de plomb, afin que, comme j'ai déja dit, la grande pesanteur, facilite la brieveté de son levier.
b b Grandeur & épaisseur de la roüe qui sert à la corde.

c Essieu

c Essieu de la roüe avec une manivelle propre à tourner la roüe avec la main.
d Essieu de la roüe avec une manivelle propre à tourner la roüe avec la pedale.
e Plaque de fer à crochet, qu'on attache à une des femelles du tour à l'opposite de la roüe.
f La marche garnie d'un anneau de fer pour le crochet.
g Pedale de la marche.
h Courroye de cuir à double ganse 3 4, dont l'une reçoit le collet 3 de la conduite *f*, & l'autre celui de la manivelle b.
i Une vis à tige quarrée qui attache la pedale *g* à la conduite *f* par les trous *n o* avec un écrou *k*.
l Petit coin pour tenir en raison le collet de l'essieu de la roüe.
m Coin qui sert à hausser & abaisser la coulisse T V. Pour ce sujet il doit être un peu plus étroit d'un côté par un bout que par l'autre, afin qu'en l'avançant ou le reculant on puisse hausser ou abbaisser la coulisse, quand on voudra bander ou debander la corde de la roüe.
p Anneau attaché à un des bouts de la conduite pour être inseré au crochet *q*.
r Entaille pour le lochet S. Ce lochet doit être attaché à la femelle du pied droit du tour ; en manierepourtant qu'il soit facile à mouvoir pour le faire entrer dans l'entaille *r*, & aussi l'en retirer. Ce lochet S n'est que pour arrêter le pied de la roüe contre les jambes du tour.

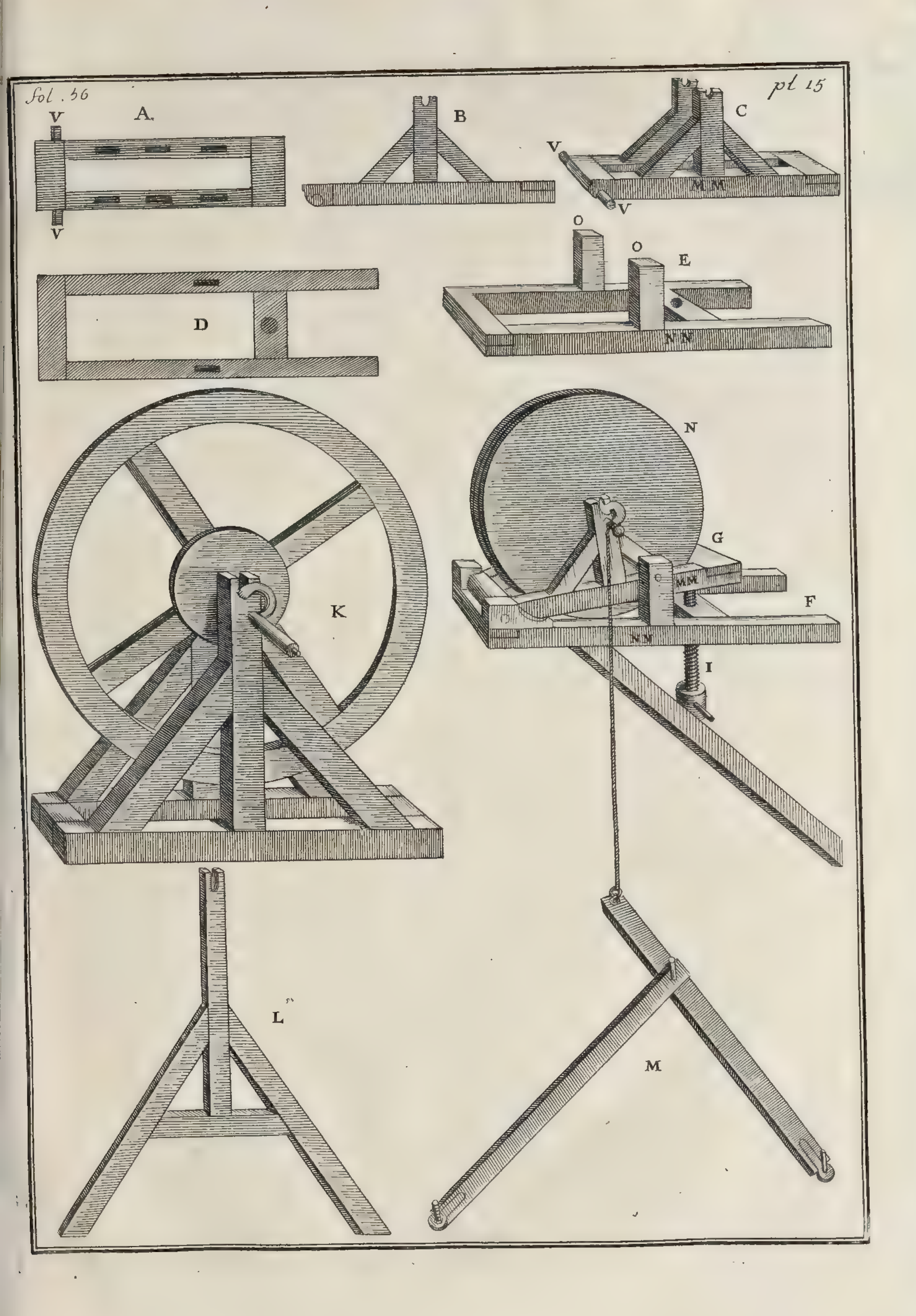
inseritur, alteri verò manicula collum b.
i *Clavus striatus & quadrangulus pedalem* g *sublicula per foramina* n o *cochlidii* K *ope connectens.*
l *Cuneolus chelonium axis rota cohibens.*
m *Cuneolus alius pro tigillulo T V elevando aut deprimendo. Ille ideo cuneolus ad unam extremitatem est angustandus, ut ad cavum suum adactus & ex eodem cavo retractus det locum funiculo remisso iterum intendendi.*
p *Annulus ferreus extremitati sublicula affigendus, & unco* q *committendus.*
r *Cavitas cui pessulus* s *immittitur. Ille verò pessulus sic clavo ad basim est affigendus, ut tamen facilè ad cavitatem* r *immittatur, & ex eadem etiam retrahatur. Neque ad aliud inservit ille pessulus quam ut rota basim basi torni detineat & confirmet.*

Dans la planche suivante on voit deux differentes manieres de monter une roüe ; la premiere K est la même que celle des couteliers. La hauteur de son pied doit être telle, qu'un homme étant droit puisse commodément tourner la manivelle, & cette même hauteur regle par consequent le diametre de la roüe. Cette maniere n'est pourtant propre que pour tourner de grandes pieces soit de fer ou de bois, mais elle est aussi fort commode, parce qu'on peut l'avancer & le reculer, & même la transporter par tout. On peut encore s'en servir si l'on veut pour des pieces un peu delicates, & même pour tourner en figure, en lui appliquant une petite roüe, comme on voit en la planche presente, & la tournant tout doucement.

Duo alii rotarum apparatus tabulâ 15 exhibentur. Quorum prior K idem fere est ac rotarum cutellariorum instructus. Anta autem rotam deferentes tantâ polleant altitudine necesse est, quantam rotantis exigit statura, ut scilicet stando commodè rota maniculam deducere queat. Qua quidem altitudo rota ipsius diametrum necessariò præscribit & determinat. Talis porro apparatus pro ingentis voluminis membris tornandis potissimum est accommodatus, maximéque commodus, qui ad libitum transferri, & ad quemcumque locum trãsponi queat. Pro delicatioribus operibus etiam aptari poterit ille instructus, rotulam scilicet rota maxima adjungendo, uti in præsenti tabula patet, & ipsam leniter agendo.

La seconde maniere de monter une roüe se fait par le moyen de deux chassis C E, dont l'un E est attaché perpendiculairement contre une muraille F G, & soûtenu par deux chevrons H. L'autre chassis G est appliqué sur le premier,

Secundus rotarum instructus binorum fit ope cancellorum C E, quorum unus E perpendiculariter parieti F G affigitur, binis sustentatus tignis H. Alius verò priori incumbens rotam n *est delaturus. Cancellus hic secundus circa duos cardines* V V *cochlea lignea*



Fol. 56
pl 15
A.
V
V
B
C
V
V
MM
O
O
E
D
NN
N
G
MM
F
NN
K
I
L
M

gnea I attollendus & deprimendus est pro funiculo aut remittendo aut intendendo. Hic autem rotam sic collocandi modus commodissimus, cùm neque è latere torni, neque subtus tornum, constitui rota nequit. Cancelli hi tandem duo ad tantam altitudinem statuendi sunt, ut cùm funiculus aut remittendus aut intendendus fuerit, facilè manu attingi queat cochlea cancellum mobilem elevatura aut depressura.

Patium hujusce apparatus explanatio.

- *A Cancelli rotam I deferentis icnographia.*
- *B Ejusdem cancelli diagraphia.*
- *C Ejusdem cancelli prospectus.*
- *D Majoris cancelli, parieti affigendi icnographia.*
- *E Ejusdem majoris cancelli prospectus.*
- o o *Tigelli duo majori cancello affixi, cancellum rotam deferentem ne divagetur cohibentes.*
- v *Cardines circa quos cancellus rotam deferens elevatur, aut deprimitur.*
- *N Rota ad cancellum suum collocata.*
- *G Cancellus rotâ N instructus & cancello majori F adpositus.*
- *I Cochlea lignea maniculâ ad caput instructa*
- *H Tignum cancellum majorem parieti affixum sustentans.*
- *M Pedalis ad agitandum rotam N inserviens.*
- *Figura L pedalem simplicem pro vulgatiori torno repræsentat; adhiberi etiam poterit illa pedalis quam figura M demonstrat.*

& suporte la roüe N. Celui-cy doit être mobile sur deux petits tourillons *v v*, afin de le pouvoir hausser & abaisser par le moyen d'une grosse vis de bois I. Cette maniere de monture n'est propre que lorsque ne pouvant établir la rouë sous le banc du tour, on est obligé de la situer par dessus; alors il faut disposer les chassis en telle hauteur qu'on puisse aisément atteindre la vis avec la main quand il sera besoin de les hausser ou abaisser pour relascher ou rebander la corde.

Détail des piéces qui composent cette monture.

- A Plan du chassis qui porte la rouë.
- B Profil de ce chassis.
- C Le même chassis vû en perspective.
- D Plan du grand chassis qu'on doit planter dans la muraille.
- E Ce même chassis vu en perspective.
- O O Deux petits pieds droits du grand chassis qui tiennent en raison le chassis de la rouë.
- *v* Tourrillons sur lesquels se meut le chassis de la roue.
- N La rouë montée sur son chassis G.
- G Le chassis garni de la rouë N, & monté sur le grand chassis F.
- I Grosse vis en bois avec sa manivelle à la teste.
- H Chevron qui soutient le grand chassis planté contre la muraille.
- N Pedale pour faire tourner la rouë N.
- La figure L represente une simple pedale pour un tour ordinaire; on peut aussi bien se servir d'une pedale telle que M.

CHAPITRE III.

Assortiment d'un arbre & de deux poupées propres à tourner la figure.

Planche 16 & 17.

CEtte maniére d'assortiment est le plus ordinaire de tous ceux que j'ay vus;mais pourtant un des plus simples & assés aisé. Je l'ay represénté en deux planches pour le pouvoir mieux donner à entendre. Il faut que la poupée anterieure A soit ouverte par le haut en devant,& fenduë à chaque côte en travers par une mortaise D ; & justement à la hauteur du milieu de la grande ouverture de devant , ou du centre de la lunette. Le devant de la même poupée est aussi percé par en bas P , pour la place d'un clou qui doit retenir la lunette. Les deux levres de la grande ouverture doivent être garnies chacune d'une soubande de fer F, percée de deux trous à écrouës G.On aplique au devant de la face de la poupée une platine de léton si on veut , pour faciliter le jeu de la lunette ; laquelle glissera beaucoup plus aisément sur une plaque de léton bien unie que sur le bois nud, pour poli, & uni qu'il soit. On doit toujours observer que dans toutes les occasions où il y a des frottemens pour le mouvement des figures & des machines qui les regardent , on se serve toûjours de métail , & non pas simplement de bois nud. Et tant qu'on pourra du fer sur du léton , ou bien du léton sur du fer ; parce qu'ils s'entretiennent toujours bien l'un l'autre. Les deux extremités des mortaises D sont garnies de deux petites piéces de fer I creusées au milieu en coulisse ou rénure , pour le jeu d'une petite platine de fer K, dont les deux tourrillons glissent dans cette coulisse. Cette platine K étant pressée par les deux vis H , arreste la touche ou rencontre O dans l'endroit où on veut la mettre. L'estrier L qui sert à affermir & retenir la lunette Q, doit être attaché le plus haut qu'on pourra pour

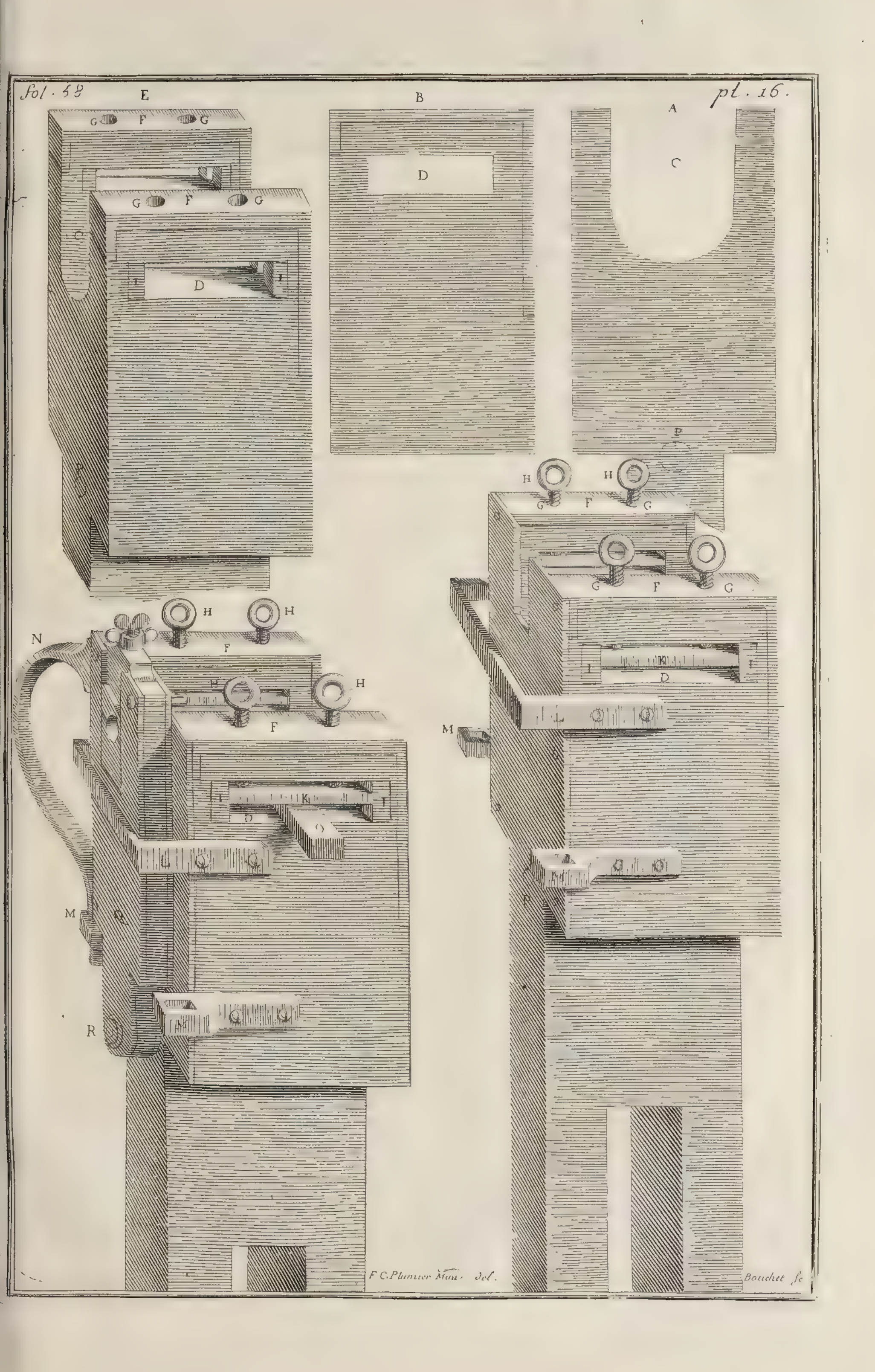
CAPUT III.

Duarum pupparum pro operibus figurandis apparatus.

Tab. 16 & 17.

OMnium ferà vulgatior & usitatior hic apparatus ; at commodissimus , paucioribúsque partibus constans. Quem ideo duabus tabulis exhibui , ut faciliùs ejus constructionem intuentibus demonstrarem. Puppa anterior A amplo hiatu à facie ad tergum in summo est excavanda ; & in lateribus ad centri lunulæ aut anterioris hiatus altitudinem cavitate oblonga D perforanda. In infima parte anteriori etiam transterebrabitur foramine , cui immittatur clavus P ipsam lunulam detenturus. Superiores ampli hiatus lumbi canthula ferrea F instruendi sunt duobus foraminibus striatis G perforata. Faciei etiam anteriori lamina ænea bene unita , si libuerit,applicabitur , quæ lubricitate suâ magis quàm ligni quantumlibet uniti , lunulæ agitationem faciliorem præstabit. Monitum hîc velim opificem , in constructione machinarum pro operibus figurandis , & quarumcumque aliarum in quibus agitatio aut motus debent necessariò fieri , metallum potiùs esse adhibendum quàm lignum. Et insuper observandum , si metalla adhibeantur , ut ferrum auricalcho , aut aurichalcum ferro opponatur ; nempe diutiùs sic duratura,quàm si ferrum ferro , aut auricalchum auricalcho simpliciter applicetur. In angulis autē cavitatum D canalitii apponentur ferrei I,ut in iis cardines laminæ ferreæ K immissi sursū deorsúmque facilè deferantur. Hujus verò laminæ K usus hic est , ut scilicet duabus cochleis H compressa tudiculam o loco destinato appositam , immotam & inconcussam detineat. Fibula , seu retinaculum L lunulam q ne anteriùs declinet inhibitura , ad puppam altiùs quàm fieri potest , adaptabitur , & taliter , ut lunula nec nimiùm liberè , nec nimiùm ægrè , sed facilè hinc inde dimoveatur. Ad suspendiculum tandem M elater n defigetur , & quia identidem à læva ad sinistram , aut à sinistra ad lævam transferendus est idem elater , ideo ad utrúmque

puppæ


E
G
F
G
B
D
A
C
G
F
G
D
P
H
H
G
F
G
G
F
G
H
H
N
F
H
H
F
K
D
M
M
R
F C. Plumier Mini. del.
Bouchet sc

puppæ latus unum adstruetur appendiculum.

rendre la lunette plus ferme, & en maniere qu'elle ait son mouvement libre.

La petite penture M sert pour tenir le ressort N. Il faut qu'il y en ait une à chaque côté de la poupée pour changer le ressort, selon que l'exige l'ouvrage.

Omnium partium hujus tabulæ Explanatio.

- *A Puppæ facies.*
- *B Ejusdem puppæ latus.*
- *C Amplus puppæ hiatus superior.*
- *D Laterum puppæ cavitates oblongæ.*
- *E Ejusdem puppæ prospectus.*
- *F Canthula ferrea duobus foraminibus striatis perforata.*
- *G Foramina striata.*
- *H Cochleæ annulatæ.*
- *I Canalitium ferreum.*
- *K Lamina ferrea cardinibus terminata.*
- *L Fibula seu retinaculum ad lunulam cohibendam.*
- *M Elateris suspendiculum.*
- *N Elater.*
- *O Tudicula cui scutula figurata admittuntur dum axis circumagitur.*
- *P Foramen cui clavus R lunulam detinens immittitur.*
- *Q Lunula.*

Détail de toutes les pieces de la presente planche.

- A Face de la poupée.
- B Profil de la poupée.
- C Grande ouverture d'enhaut.
- D Mortaise des côtés.
- E La poupée en perspective.
- F Soubande percée de deux trous en écrouë.
- G Trous à écrouë.
- H Vis à teste percée.
- I Petite piéce de fer en coulisse, ou renure.
- K Petite platine de fer à tourrillons arrondis.
- L Estrier pour retenir la lunette.
- M Penture pour le ressort.
- N Le ressort.
- O Rencontre ou touche des figures, ou rosettes.
- P Ouverture pour le clou R de la lunette.
- Q La lunette.

Axis, Lunula, & fulcimentum pro puppa in tabula præcedenti demonstrata.

Singula apparatûs puppæ præcedentis membra hac in tabula exhibentur. Axis scilicet, fulcimentum, lunula, & variæ constructionis tudiculæ quædam.

Axis, palanga est ferrea pedem & semis circiter longa, & pollicem crassa. Id autem notandum, quòd axes quibus scutula figurata, scilicet pro operibus figurandis, apponuntur, quantò longiores, eo etiam præstantiores & commodiores; præsertim si caudæ apex centrum motus sit futurus. Tum propter axis longitudinem arcus quem collum axis dum commovetur describit, parùm aut nihil irregularitatis operi tornando procreabitur. Eamdem ob causam lunulâ utendum erit longiori, potissimùm si motum suum circa aliquod centrum fuerit actura, uti in præsenti exemplo patet, ubi lunula R clavo ad puppam detenta, circa eumdem clavum tamquam circa cardinem commota, necessariò arcum est descriptura. Axis igitur pedem

De l'arbre, de la lunette & du support pour la poupée de la planche précedente.

On voit dans cette planche le detail de toutes les pieces qui doivent accomplir l'assortiment de la poupée dont je viens de parler; sçavoir son arbre, son support, sa lunette, & quelques manieres de touche.

L'arbre est une piece de fer épaisse d'environ un pouce, & longue d'un pied & demi. Sur quoi il est bon de remarquer, que pour l'usage des figures ou rosettes, les arbres les plus longs sont toûjours les meilleurs, surtout quand ils se meuvent sur une pointe; car l'irregularité que peut causer l'arc que le collet décrit par le moyen de la lunette, n'est pas si sensible sur l'ouvrage, lorsque un arbre est un peu trop court. Pour cette même raison, il est bon que la lunette soit un peu longue lorsqu'elle doit joüer sur un centre, comme dans le present exemple, où la lunette R se meut sur le clou qui la tient attachée sur

sa poupée, & décrit par consequent un arc. La longueur donc de l'arbre étant d'environ dix-huit à vingt pouces, & celle de la lunette de 15, l'irregularité ou l'inégalité que cause sur la piece le mouvement circulaire de la lunette, ne sera pas si sensible, & si grande; étant bien difficile que lorsqu'on veut tourner une piece en figure, l'outil ne coupe plûtôt d'un côté que de l'autre sur le devant de la même piece si l'arbre & la lunette sont un peu trop courts, & s'ils font leur mouvement sur un centre.

On divise ordinairement la longueur des arbres en trois parties; sçavoir le collet, la tige, & sa queüe. Le collet est proprement cette partie qui remplit & occupe l'œil de la lunette. Ordinairement on le fait un peu long, pour le jeu de la vis. Pour ce sujet, il faut qu'il soit également épais, & sur tout exactement rond. Pour l'épaisseur, un pouce suffira, & pour la longueur, environ un pouce & demi.

Pour la tige on la fait à pans, ou quarrée pour les rosettes qu'on y doit mettre, afin qu'elles soient plus assurées, & plus fermes. Quant à la queüe elle doit être ronde, & assez longue, pour y tailler differens pas de vis. Ordinairement elle finit en pointe pour la soûtenir sur une poupée, où on entaille une petite poulie un peu par dessus les vis si on veut l'appuyer sur une lunette.

La touche ou la rencontre est une piece de fer ou bien de léton taillée & façonnée de differente maniere selon le profil des rosettes ou des ornemens que l'on prétend faire pour ce sujet. Les unes doivent être plattes, les autres pointuës, & les autres faites en roulettes.

Le support propre à tourner la figure doit avoir le dos plat & horizontal, tant pour tenir l'outil plus ferme, que pour la regularité des figures, comme je le montrerai dans un autre endroit, quand je parlerai de l'usage des rosettes. Et parceque l'ébranlement que causent ces rosettes, peut faire varier la pointe de l'outil en tournant la figure, on ajoûte quelques pieces à ce support, qui servent à tenir l'outil ferme & inébranlable. Ces pieces se font de differentes manieres que je décrirai aussi dans d'autres sujets,

& semis longus, lunulâque quindecim circiter pollices longa, levissimam, sed & neque manifestam operi tornando inferent irregularitatem qualem axis & lunula breves, cùm necessariò instrumentum potiùs operis unam partem quàm alteram attingat, propter arcum sensibilem quem axis & lunula breves describunt.

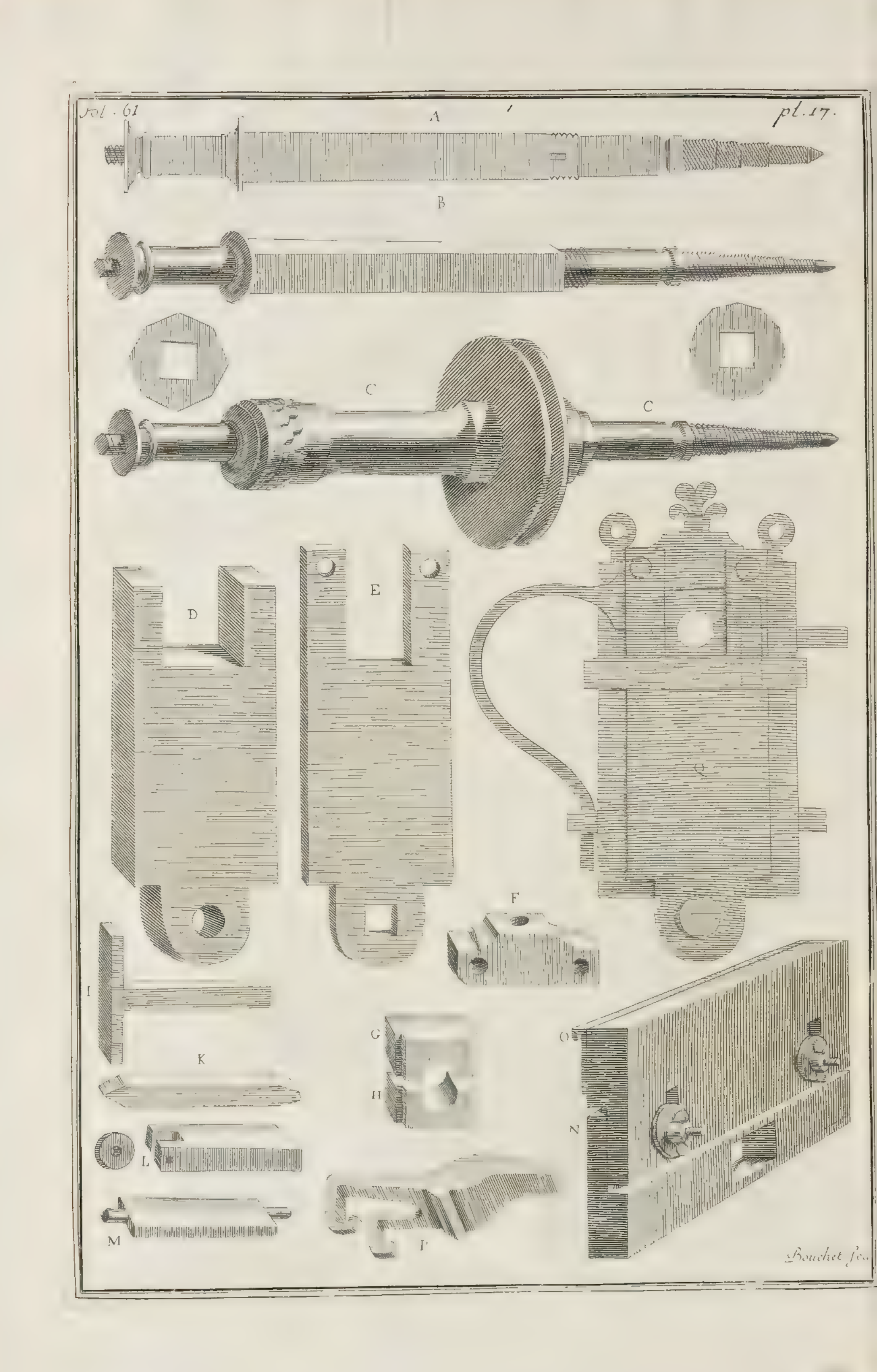
In axibus autem quibuslibet tria spectantur membra, collum scilicet, scapus, & cauda. Collum propriè dicitur illa pars lunulæ oculum replens, quæ longiuscula propter striarum dimotionem semper est asservanda, & potissimùm perfectè cilindracea, pollicem crassa, & duos pollices circiter longa.

Scapus polygonus formandus est, ut in eo conserta scutula firmiora hæreant, & nullatenus à debito situ dimoveantur. Cauda tandem teres seu cilindracea concinnabitur, tantaque ei tribuetur longitudo, quanta sufficiet pro in ea variis striis incidendis. Ut plurimùm in acumen desinit hæc cauda puppæ alicujus foramini inserendum, aut scotia in ea paulò ante strias excavatur lunulæ alicui insistenda.

Tudicula ænea fit aut ferrea, variásque sortitur formas, scutulorum formis, eorum scilicet angulis & sinubus accommodandas. Ipsarum ideò quædam fabricandæ sunt planæ, quædam accuminatæ, aliæ verò rotundatæ, aut rotula minima instructæ.

Fulcimentum tandem ad opera figuranda inserviens, sic est construendum, ut ejus verticis superficies sit omnino plana & horizontalis, tum pro instrumentis firmiùs stabiliendis, tum pro figuris exactiùs incidendis, uti cùm de scutulis eorúmque forma & usu dicam inferiùs, demonstrabo. Ne verò nimiâ commotione à scutulorum inæqualitatibus incussâ, instrumenti acies dum figurantur opera, instabilis fiat & incerta, variæ ideo fulcimento adhibentur suppetiæ, aliis etiam in tabulis describendæ. Fulcimenti tamen hujus tabulæ 17 talis est constructio. Lamina nempe ferrea o ei adjici-

tur


Fol. 61
pl. 17.
A
B
C
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Bouchet fe.

tur margine suo superiori inflexo canalitium efformans, cui dentes falculæ ferreæ p *immittantur. Illa verò lamina ad limbum fulcimenti superiorem & anteriorem adjungenda est, atque in eodem horizonte ac ipse limbus constituenda. Fulcimentum tandem in hac præsenti tabula duobus constructum membris exhibetur; quorum unum stans & immobile, alterum verò elevandum aut deprimendum, ac priori duarum striarum ope firmiter insistendum. Hæc autem methodus ad opera concinnè & exactè figuranda perquàm commoda & utilis. Instrumenti etenim acies cùm necessariò in eodem horizonte ac operis centrum sit constituenda, media ideo quædam sunt etiam adhibenda, quibus cum instrumentorum inæqualis fuerit crassities, singulorum acies ad eumdem horizontem deduci & institui queant.*

& dans d'autres planches. La maniere de celle-ci est une regle de fer *o* rebordée d'une rénure, dans laquelle on agraffe les dents de la griffe *p*. Cette regle est attachée au haut du devant du support, & le bord où est entaillé sa rénure, doit être au même niveau du dos du support que j'ai composé de deux pieces, dont l'une se hausse & s'abbaisse par le moyen de deux vis qui la tiennent attachée sur l'autre. J'ai trouvé que cette methode étoit fort utile pour l'éxactitude de la régularité des ouvrages. Car comme il est trés-necessaire que le taillant de l'outil soit à la même élevation, & au même niveau que le centre de l'arbre ou de la piece que l'on tourne, il faut faire en sorte de l'y bien mettre dans les occasions où les outils ne sont pas d'égale épaisseur.

Partium hujus tabulæ explanatio.

- *A Axis ferrei icnographia.*
- *B Axis nudi prospectus.*
- *C Axis idem, fuso ligneo, rota & scutulis instructus.*
- *D Asserculus ligneus pro lunula construenda.*
- *E Lamina ænea asserculo apponenda.*
- *F Fibula cohibendis chelontis G H apta.*
- *G H Lunulæ chelonia duo, quæ ut plurimùm stannea conficiuntur. Buxea etiam optima sunt, sed oleo priùs elixa.*
- *I Tudicula plana.*
- *K Tudicula acuminata, sed paulisper obtusa.*
- *L Tudiculâ rotulâ minimâ instructa.*
- *M Lamina ferrea in cardines desinens ad tudiculam loco destinato cohibendam, sicut in figura K demonstratur apud tabulam præcedentem.*
- *N Fulcimentum in duo membra divisum.*
- *O Lamina fulcimento adaptanda ad falculam* p *retinendam.*
- *P Falcula in duos digitos aduncos divisa ad instrumentum confirmandum & stabiliendum.*
- *Q Ortographia puppæ lunula sua instructa. In hac autem figura elater exhibetur lunulam propulsurus scutulo ad tudiculam impingente.*

Détail des pieces de la presente planche.

- A Plan ou profil d'un arbre de fer.
- B L'arbre nud en perspective.
- C Le même arbre garni de sa bobine, de sa roüe & de quelques rosettes.
- D Planche de bois pour la lunette.
- E Platine de léton pour la planche de bois.
- F Piece de clôture pour tenir les collets G H en raison.
- G H Deux collets pour la lunette. Ces sortes de collets se font ordinairement d'étain; mais ils seront aussi bons pour le moins, si on les fait de bouis boüilli dans l'huile.
- I Rencontre platte.
- K Rencontre pointuë, & émoussée.
- L Rencontre, ou touche à roulette.
- M Piece de fer à tourrillons pour arrêter la touche à l'endroit qu'on voudra, comme démontre la figure K de la planche précedente.
- N Support brisé.
- O Platine de support pour la griffe P.
- P Griffe à doigts crochus pour assurer l'outil.
- Q Profil de la poupée garnie de sa lunette, où l'on voit la place du ressort qui doit repousser la lunette en même tems que la rosette frotte contre la touche ou rencontre.

CHAP. IV.

CHAPITRE IV.

Un autre assortiment de deux poupées, & d'un arbre pour tourner en figure.

Planche 18 *&* 19.

QUoy que cet assortiment paroisse un peu trop composé, il est pourtant d'une execution fort aisée si toutes les pieces sont bien ordonnées, & d'une justesse requise. C'est de l'invention du sieur Maubois, à qui j'en dois la connoissance. J'en ay fait un détail tout particulier pour en donner un entier éclaircissement; ce qui m'a obligé d'en dessiner toutes les pieces qui le composent, en deux planches. Dans la premiere j'explique la poupée anterieure, & dans la seconde la posterieure avec toutes les pieces qui les accompagnent; comme l'arbre & les lunettes & tout l'assortiment assemblé. Et quoy que je n'en aye point donné les mesures determinées, ni une description singuliere, je croi que les desseins que j'en donne, tant en profil qu'en perspective, donneront aisément à entendre la construction de toute la machine, & de toutes les pieces qui la composent. Voici le detail de chacune.

Detail des parties contenuës en la planche 18.

A Face de la poupée anterieure.
B Profil de la même poupée.
C Perspective de cette poupée garnie de deux soubandes, & de quatre vis.
D Perspective de cette poupée garnie de deux soubandes, de la bride de la lunette, & de deux platines qui servent à serrer la touche, ou rencontre.
E Plan & profil de l'arbre sans bobine, sans roüe, & sans figure ou rosettes.
F Le même arbre nud en perspective.
G Profil de la roüe de l'arbre, & des couronnes qui l'accompagnent.
H Face de la même roüe & de ces couronnes.

CAPUT IV.

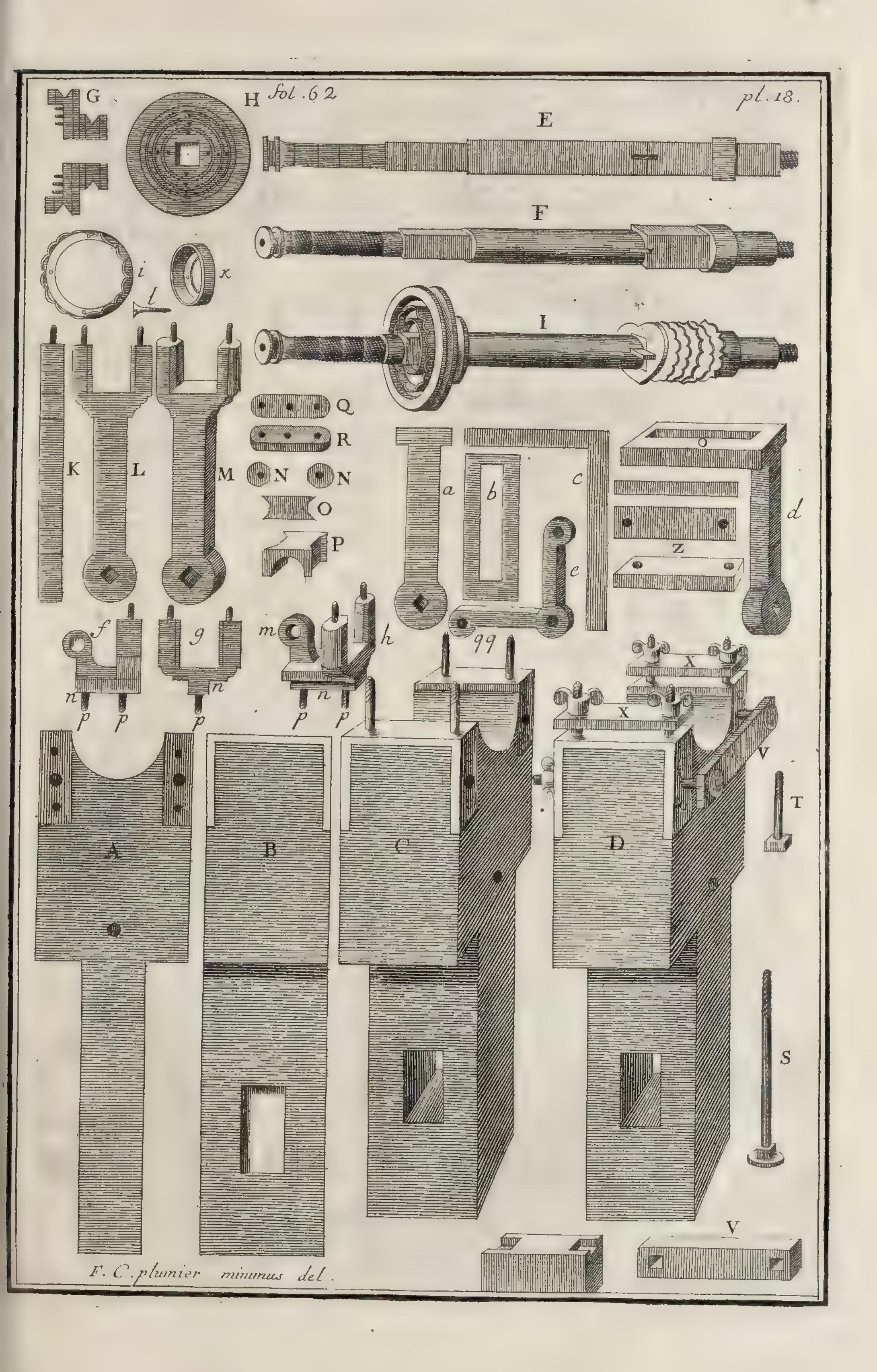
Alterius axis & duarum pupparum alius apparatus.

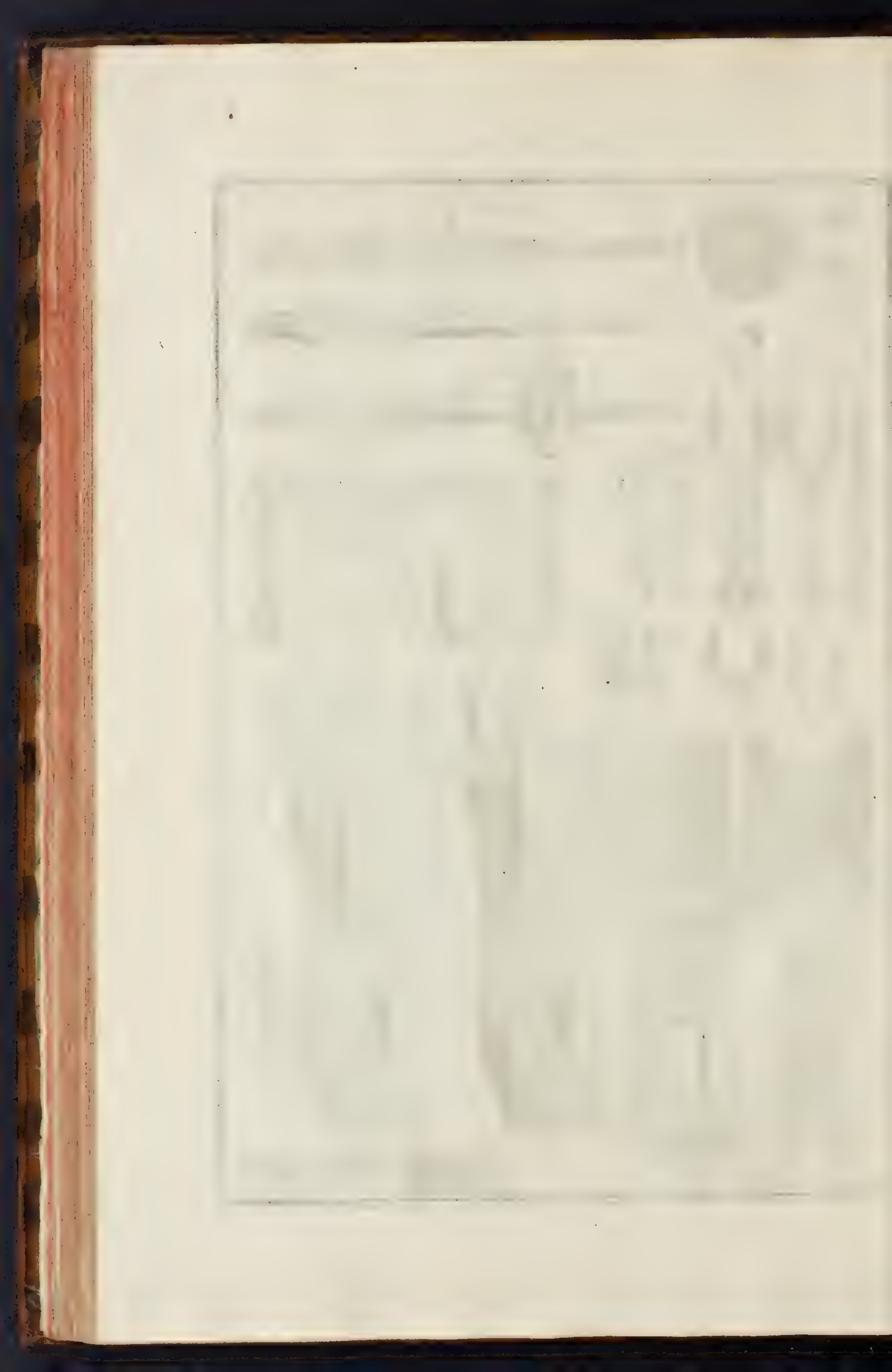
Tab. 18 & 19.

PLuribus licet quàm par est membris constructus hîc apparatus, ejus tamen commodus & facilis usus, dum singula ritè & exactè ordinentur & adaptentur membra. Hunc ab illustri Domino Maubois inventore accepi. Ejusque singulas partes ideo duabus tabulis graphicè delineatas exhibere sategi, ut ipsarum formam & constructionem clariùs demonstrarem. Prima igitur tabula puppam anteriorem, secunda verò posteriorem; & omnes omnibus suis partibus instructas & stipatas ostendunt. Ipsas tamen neque fusè descripsi, neque determinatas earum dimensiones apposui; solis icnographiis & scenographiis satis probè explicatas ratus.

Singularum partium in tabula 18 contentarum explanatio.

A Puppæ anterioris facies.
B Ejusdem puppæ latus.
C Ejusdem puppæ binis canthulis, & quatuor cochleis ferreis instructæ prospectus.
D Ejusdem puppæ, binis canthulis, quatuor cochleis & laminis duabus ad tudiculas cohibendas, instructæ prospectus.
E Axis nudi icnographia.
F Ejusdem axis nudi prospectus.
G Rotæ & coronularum axi apponendarum diagraphia.
H Ejusdem Rotæ & coronularum facies.
I Ejusdem axis rotâ suâ, coronulis & scutulis instructi prospectus.
K Diagraphia & crassities lunulæ ad puppam


fol. 62
pl. 18.
G
H
E
F
I
i
x
l
K
L
M
Q
R
N
N
O
P
a
b
c
d
e
o
Z
f
g
m
h
qq
n
n
n
p
p
p
p
p
X
X
V
T
A
B
C
D
S
V
F. C. plumier minimus del.



puppam anteriorem apponendæ.
L *Facies & latitudo ejusdem lunulæ.*
M *Ejusdem lunulæ prospectus.*
N *Canalitii lunulæ icnographia.*
O *Chelonii canalitio inserendi icnographia.*
P *Ejusdem chelonii prospectus.*
Q *Fibulæ pro chelonio cohibendo icnographia.*
R *Ejusdem fibulæ prospectus.*
S *Subscus ferreus pro lunulæ freno cohibendo.*
T *Clavulus striatus pro tudiculæ confirmanda.*
V *Lamina ferrea seu frænum lunulam cohibens.*
X *Lamina alia ferrea tudiculam immediatè cohibens.*
I *Coronula undulata ad faciem rotæ apponenda.*
K *Alia coronula obliquè concisa eidem rotæ apponenda.*
L *Clavuli striati quibus coronulæ ad rotam adjunguntur.*

I Le même arbre vu en perspective, garni de sa rouë, de ses couronnes, & de quelques rosettes.
K Profil & épaisseur de la lunette de la poupée anterieure.
L Face & largeur de la méme lunette.
M Perspective de la même lunette.
N Plan de la coulisse de la même lunette.
O Plan du collet qui doit entrer dans la coulisse.
P Perspective de ce méme collet.
Q Plan de la piéce de clôture.
R La méme piéce de clôture en perspective.
S Poinçon en vis pour serrer la bride de la lunette.
T Clou en vis pour serrer la touche ou rencontre.
V Platine de fer qui sert de bride à la lunette.
X Platine de fer qui serre la touche, ou rencontre.
I Couronne ondée qu'on attache en face de la roue.
K Autre couronne rampante pour la méme rouë.
L Vis à téte perdüe pour attacher les couronnes à la roüe.

Sequentes literæ lunulam puppæ posterioris denotant, Lunula autem hæc duobus adstruitur membris; lunulâ scilicet propriè dictâ, & scapo ipsam sustinente & ad angulum rectum inflexo. Lunulæ hujus constructio pro singulis axis dimotionibus maximè conveniens; dum scilicet à dextra ad sinistram, & à tergo ad faciem juxta scutulorum & coronularum actionem & contranitentiam accedere aut recedere compellitur.

a *Scapi lunulæ facies.*
b *Canalitii scapi icnographia.*
c *Scapi icnographia.*
d *Ejusdem scapi prospectus.*
e *Postilena lunulam cogens.*
f *Lunulæ diagraphia.*
g *Lunulæ facies.*
h *Lunulæ prospectus.*
m *Lunulæ annulus.*
n *Cardo ipsius lunulæ intra canalitium o scapi* d *decurrens.*
o *Scapi canalitium.*
p *Cochlea pro lunulæ supra canalitium scapi firmanda.*

Totius hujus apparatus absoluta constructio, potissimùm puppæ posterioris, hæc in

Les caracteres suivans expliquent la lunette de la poupée posterieure. Cette lunette est composée de deux pieces; savoir de ce qui est proprement la lunette, & d'un pied qui la soutient, coudé en façon d'un équerre. La composition de cette lunette est fort propre pour le double mouvement que l'arbre doit faire de droit à gauche, & du devant en arriere par le moyen des rosettes & des couronnes.

a Face du pied de la lunette.
b Plan de la coulisse du pied.
c Profil du pied.
d Perspective du méme pied.
e Tirant, ou bascule de la lunette.
f Profil de la lunette.
g Face de la lunette.
h Perspective de la lunette.
m Anneau de la lunette.
n Tenon de la lunette pour glisser dans la coulisse *o* du pied *d*.
o Coulisse du pied *d*.
p Vis pour serrer, ou arrester la lunette sur la coulisse du pied *d*.

On voit dans cette planche l'entiere disposition de tout cet assortiment, & particu

particulierement celle de la poupée posterieure, dont voici le detail, & des pieces qui l'accompagnent.

Detail des parties contenuës en la planche 19.

A Face de la poupée posterieure.
B Profil de la même poupée.
C Perspective de la même poupée.
D Le derriere de la même poupée garnie de sa lunette.
E Face de la poupée anterieure garnie de sa lunette.
F Profil de tout l'assortiment, où on voit la disposition de toutes les pieces qui le composent.
G H Touche ou rencontre à coin & à roulette de la poupée de devant.
I Poinçon ou aiguille qui joint les deux lunettes, afin qu'elles se meuvent en semble conjointement avec l'arbre.
K Perspective du derriere de la poupée posterieure garnie de toutes les pieces pour le mouvement de l'arbre du devant en arriere.
L Perspective du registre de la poupée posterieure.
M Perspective de la poupée anterieure garnie d'un contre-p[illegible] & de la touche pour le mouvement de l'arbre de la droitte à la gauche.
N Potence pour y attacher le tirant ou bascule où est attaché le contre-pois qui tire l'arbre de dev[illegible]nt en arriere.
O Une touche ou rencontre à roulette qu'on oppose aux couronnes.
P Une des touches du registre vuë separément avec le petit coin Q, qui sert à serrer chaque touche contre le pas des vis de l'arbre lors qu'on veut tailler une vis sur l'ouvrage.
R Contrepois pour le mouvement des lunettes & de l'arbre tant de la droitte à la gauche, que du devant en arriere.

Du ressort, & du contre-pois.

On ne peut tourner la figure sans le secours d'un ressort ou d'un contrepois, qui bandant l'arbre contre la touche, l'obligent de reculer ou d'avancer selon les élevations & enfonçures des rosettes; ainsi il est bon de sçavoir

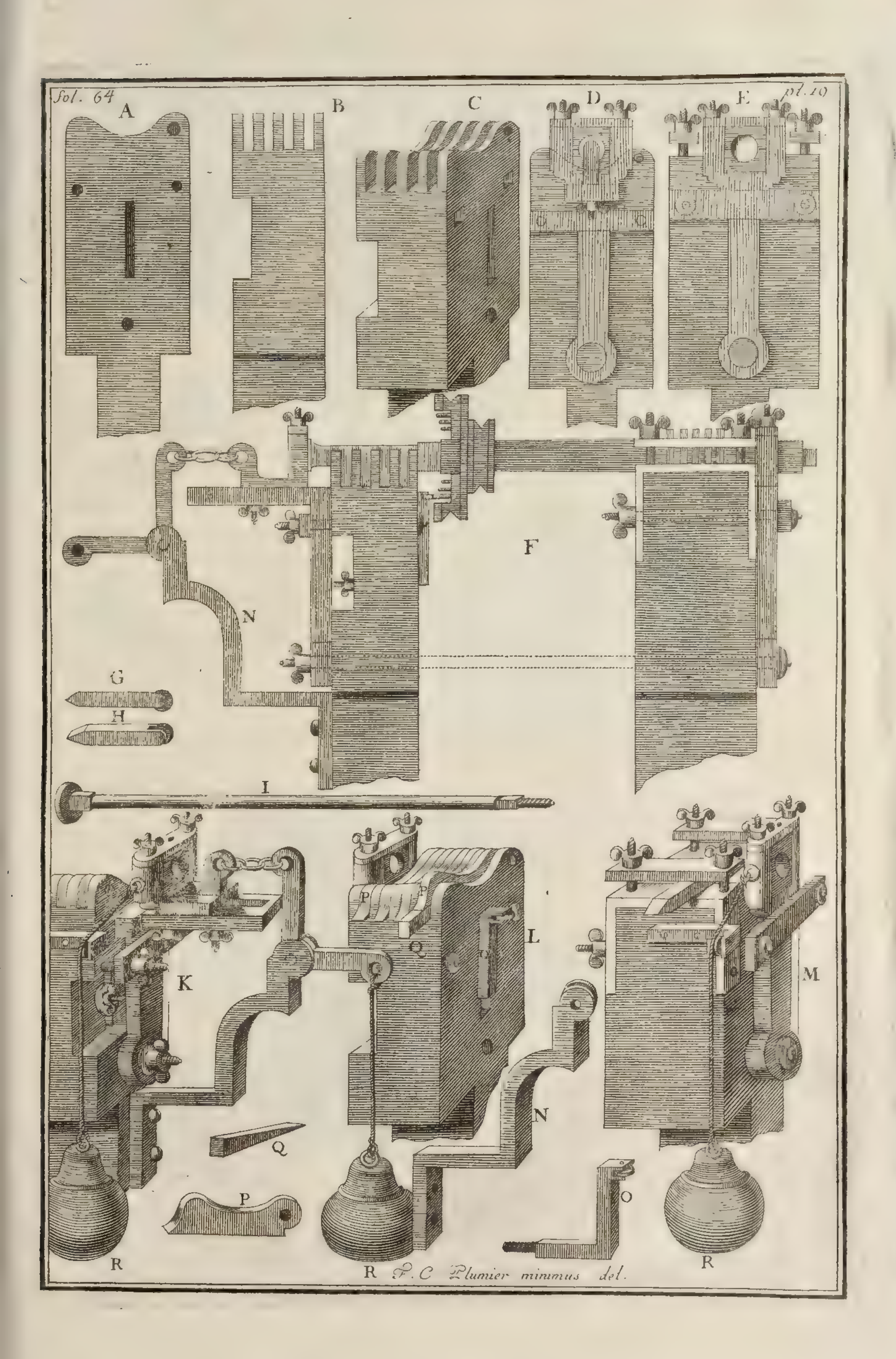
tabula exhibetur. Partium autem quibus hæc puppa instruitur hæc est explanatio.

Partium in tabula 19 contentarum explanatio.

A Puppæ posterioris facies.
B Ejusdem puppæ latus.
C Ejusdem puppæ prospectus.
D Postica puppæ pars lunulâ sua instructâ.
E Puppæ anterioris facies lunulâ suâ instructa.
F Totius apparatus diagraphia, quâ singulæ ejus partes exhibentur.
G H Tudicula ad unam extremitatem acuminata, ad aliam verò rotula instructa.
I Subscus ferreus binas lunulas connectens, ut simul & semel agitentur cum axe.
K Posterioris partis hujus puppæ prospectus, singulis quæ ad motum axis à postica parte ad anticam, & è contra spectant, instructæ.
L Assularum striarum motui inservientium vulgò regesti*, ad puppam posteriorem adstructi prospectus.*
M Prospectus puppæ anterioris sacomate & tudiculâ instructæ, quibus axis ad motum à læva ad dextram, & è contrà cogitur.
N Fulcrum postilenam sustinens, cui appenditur sacoma axem ab antica parte ad posticam contrahens.
O Tudicula rotulâ instructâ coronulis insistenda.
P Unum è regesti asserculis separatim admissum, & cuneolus q *asserculâ strias axis comprimens, cùm stria alicui operi est incidenda.*
R Sacoma lunulas à sinistrâ ad dextram, & è contra cogens.

De elatere & sacomate ad opera figuranda, aptis.

In varios sinus, sulcos, & angulos nusquam insculpenda torni opera, & ut aiunt, figuranda, nisi sacomatis aut elateris ope. Quibus axis scutulis angulosis & sinuosis instructus, prout anguli & sinus ferunt, aut accedere aut recedere in varias cogitur partes.
Ideò


Fol. 64
pl. 19
A
B
C
D
E
F
N
G
H
I
K
L
M
P
Q
N
Q
P
O
R
R
R
F. C. Plumier minimus del.

Ideò quantus ille elater ; & quantum illud sacoma pro justa & debita axis figurati actione, fieri debeant, præstat hîc modò declarare. Elateres ut plurimùm aut ex chalybe, aut è ligno duro & lento, buxo videlicet acere aut fraxino, fieri consueverunt. Quicumque verò sint illi nec nimiùm turgidi, nec nimiùm flexiles sunt conficiendi. Nimiùm namque turgidi axi nimiùm obsistentes difficiliorem ejus motum in tornando præstant. Si etiam nimiùm flexiles fuerint, quia instrumento incidenti resistere non valeant, opus omnino inconcinnum, corruptis scilicet, angulis & sulcis, aut sinibus non probè excavatis, succedit. Persimilis subsequetur defectus, si, aut nimiùm ponderosum, aut justo lævius fuerit sacoma ; ideóque utraque in debita proportione sunt adhibenda. Sacoma siquidem duodecim aut quindecim libras pendens satis ad faciliorem axis motum & ad instrumenti contranitentiam valere mihi ipsa experientia demonstravit. Elateri verò nulla potest determinata assignari proportio neque modus, si nimirum aut recti, aut curvi, aut tenues, aut crassi fieri postulent. Sola id potest experientia rerum magistra edocere. Vnum tamen præstat observandum, ut neque nimiùm turgidi, neque nimiùm debiles existant.

de quelle force doit être le ressort, & combien doit peser un contre pois pour le mouvement des figures. Ordinairement on fait les ressorts d'une lame d'acier ou bien de quelque baton ou regle de bois d'une consistance dure & pliante, comme de bouis, d'érable, ou de frene ; mais de quelque matiere qu'on les fasse, il faut qu'ils ne soient ni trop roides ni trop foibles ; car s'ils sont trop roides, ils causent un mouvement & dificile & rude ; & quand ils sont trop foibles, ils ne poussent pas assés, & l'outil ne trouvant pas de resistance, ne mord pas aux endroits qu'il faut enfoncer dans la piece. On tombe aussi dans le même defaut en se servant d'un contrepois ou trop pesant ou trop leger. C'est pourquoy il est necessaire d'user d'un ressort moiénnement fort, & d'un contrepois suffisamment pesant. La pratique m'a enseigné qu'un contrepois de douze à quinze livres est suffisant pour bien pousser un arbre, & vaincre la resistance de l'outil, & que plus la corde qui le soutient, estoit longue, plus le mouvement de l'arbre étoit égal & assuré. Quant aux ressors on ne peut pas exactement, ni si precisement en determiner l'épaisseur ni la largeur, ni même la longueur & figure. Car on peut les faire droits, courbes ou coudés courts, étroits & épais; mais de quelque nature qu'ils soient, il faut toujours observer qu'ils ne soient ni trop roides ni trop foibles, ce que l'on ne peut determiner que par l'usage & la pratique.



CHAPITRE V.

Autre maniere d'assortiment qu'on appelle communément le chassis, *par lequel on peut disposer dans toute la longueur de l'arbre autant de figures qu'on souhaitte, avec la disposition d'une roüe.*

Planche 23.

CEtte planche represente une autre façon d'assortiment propre pour tourner en figure. On l'appelle ordinairement *le chassis*, parce qu'effectivement toutes les principales piéces étant assemblées representent bien un chassis composé d'un arbre, de deux lunettes, & d'un traversier, dont chaque bout tient à une lunette. J'ay trouvé cette maniere d'assortiment trés commode, parce qu'on peut enfiler en toute la longueur de l'arbre, depuis le goulet jusques à la roüe, plusieurs rosettes de diverses figures.

Le détail de toutes les pieces qui composent cet assortiment, en feront bien connoître la composition.

- A Profil du tour & de tout l'assortiment assemblé.
- B Profil de la lunette posterieure.
- C Largeur & hauteur de la lunette posterieure.
- D Profil & épaisseur de la lunette anterieure.
- E Largeur & hauteur de la même lunette.
- F Longueur, largeur & épaisseur du traversier.
- G Plan du même traversier avec son ouverture ronde pour le passage de la corde.
- H le même traversier en perspective.
- I Les deux lunettes & le traversier assemblés.
- K Une vis à tige quarrée pour arrester le mouvement du chassis lors qu'on veut tourner simplement en rond.
- L Petite vis sur l'anneau de la lunette posterieure, pour arrester le tuyau N.

CAPUT V.

Alius apparatus pro operibus figurandis vulgò *cancellum* dictus.

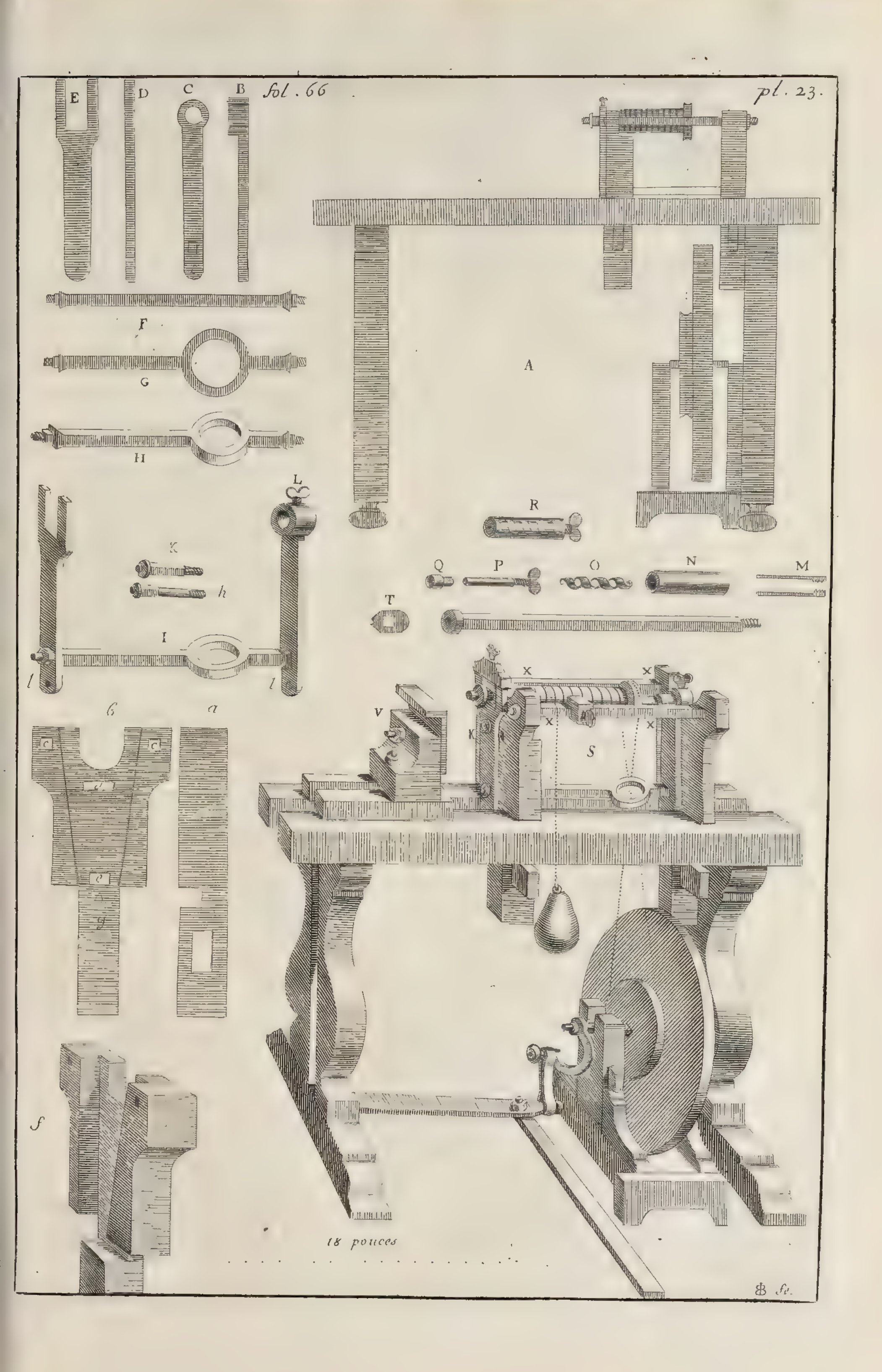
Tabula 23.

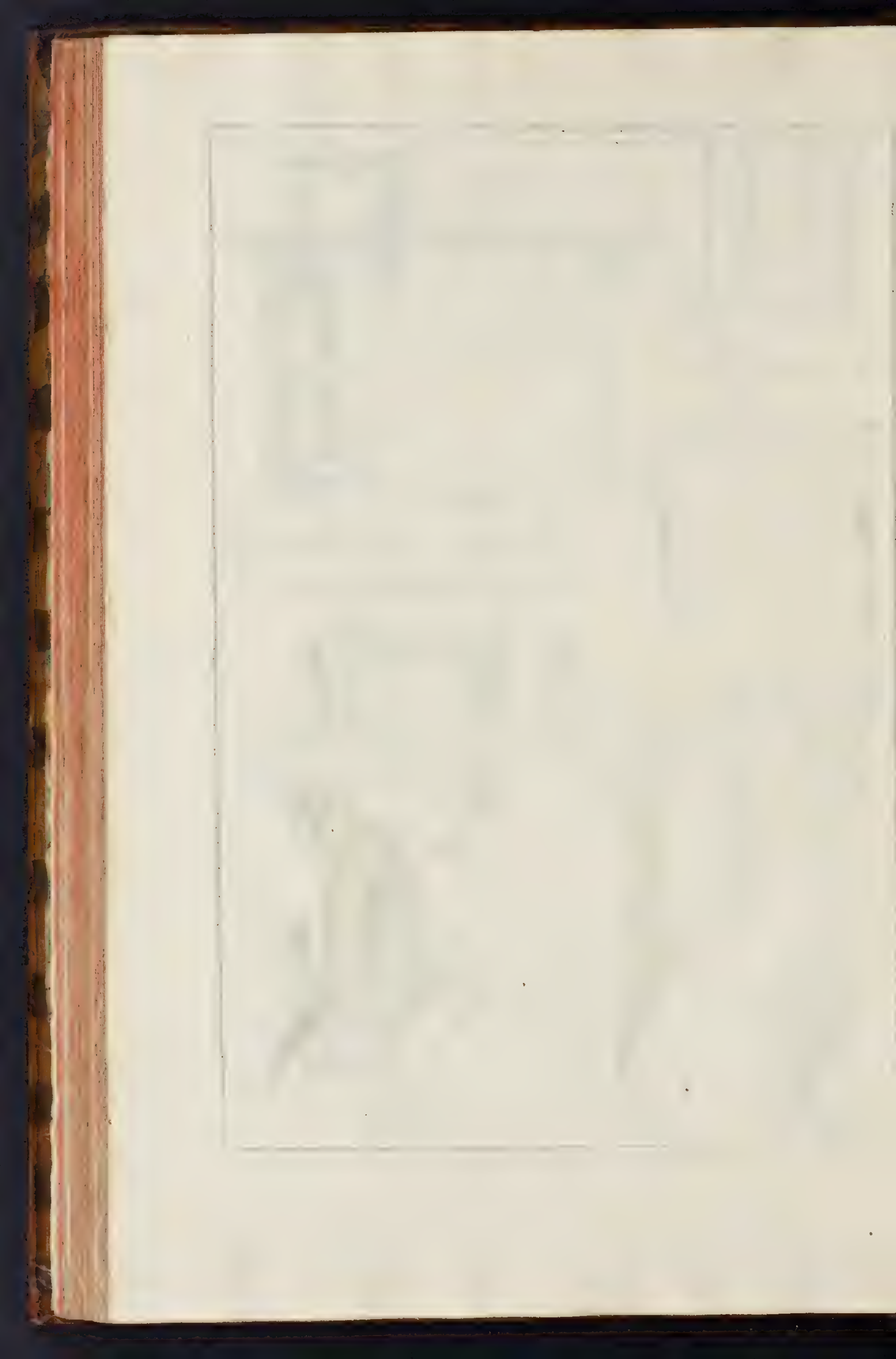
ALium pro operibus figurandis apparatum exhibet hæc tabula. Hunc opifices vulgò cancellum *appellant, quia reipsa singulæ partes è quibus adstruitur, adunatæ, cancellum perbellè referunt, duabus nempe lunulis, axe & subscude utrâmque lunulam annectente, compactum. Commodus sanè & facilis hic apparatus, cùm plurima per totum ferè axem adponi possint variarum formarum scutula.*

Partium autem singularum, è quibus ille apparatus conficitur, explanatio ejus structuram clarissimè demonstrabit.

- *A Totius torni, totiúsque apparatus diagraphia.*
- *B Lunulæ posterioris diagraphia.*
- *C Lunulæ posterioris latitudo & lõgitudo.*
- *D Diagraphia & crassitudo lunulæ anterioris.*
- *E Latitudo & longitudo ejusdem lunulæ.*
- *F Subscudis longitudo, latitudo & crassities.*
- *G Ejusdem subscudis icnographia, ubi annulus pro funiculi libero transitu demonstratur.*
- *H Ejusdem subscudis prospectus.*
- *I Subscus & ambæ lunulæ simul adstructæ.*
- *K Cochlea quadrangularis cancelli motum cùm simpliciter rotundè est tornandum, detentura.*
- *L Cochlea annulo lunulæ posterioris figenda pro tubulo N detinendo.*
- *M Diagraphia tubuli N, cujus unius extremitatis fundum foramine striato aperitur, pro stria apicis p recipienda.*

N. Ejusdem


Fol. 66
pl. 23.
E
D
C
B
F
G
H
A
L
K
h
I
l
l
b
a
c
c
d
e
g
f
R
Q
P
O
N
M
T
V
x
x
x
x
K
S
18 pouces
8 Sc.



N Ejusdem tubuli N intra annulum lunulæ posterioris c immittendi, prospectus.

O Elater spiralis intra tubulum N inserendus.

P Apex ferreus cujus stria cochlidio fundi tubuli M inseritur, ad cohibendum cilindrulum Q versus axis apicem.

Q Cilindrulus cujus summitas elaterem spiralem est subitura.

R Tubulus N apice P, elatere O, & cilindrulo Q instructus. Ille verò elater spiralis motui processionis & retrocessionis axis inservit. Ut autem axis liberè procedat & retrocedat apex ille P è tubulo est educendus.

S Totius machinæ cum omnibus suis partibus, & torni suâ instructi rotâ prospectus.

T Tudicula rotulâ instructa.

V Fulcimentum instructum lamina ad libitum elevanda aut deprimenda, cùm instrumenti acies ad horizontem centri axis erit statuenda.

X Subscus ferrea binas puppas connectens, quámque tudicula percurrit, ut pro opere figurando ad destinatum scutulum opponatur.

a *Puppæ anterioris latus.*

b *Ejusdem puppæ facies.*

c *Cavum cui inseritur subscus.*

d *Cavum cui cochlea quadrangula K infigitur.*

e *Cavum cui immittitur subscus I.*

f *Puppæ anterioris prospectus.*

g *Foramen cui immittitur clavus* h.

h *Clavus lunulas ad puppas suas connectens per foramina L.*

Notabit Lector, quòd sculptor exaravit tornum ad dexteram, & locari debet ad sinistram.

M Profil du tuyau N dont le fond doit estre percé en ecrouë pour recevoir la vis du poinçon P.

N. Perspective du tuyau N qui doit entrer dans l'anneau de la lunette posterieure C.

O Petit ressort spiral qu'on met dans le tuyau N.

P Poinçon de fer dont la vis s'emboitte dans l'écrouë qui est au fond du tuyau M. pour presser contre la pointe de l'arbre le petit tourrillon e.

Q Petit tourrillon dont la queüe doit entrer dans le ressort spiral.

R. Le tuyau N. garni du poinçon P, du ressort spiral O, & du petit tourrillon Q. Lusage de ce ressort spiral est destiné pour le mouvement de l'arbre de l'avant en arriere. Pour cet effet on retirera le poinçon P, afin que le mouvement soit libre.

S Toute la machine assemblée, & tout le tour garni de sa rouë en perspective.

T La touche ou rencontre à roulette.

V Support garni d'une platine propre à estre haussée ou abaissée pour mettre le taillant de l'outil à niveau du centre de l'arbre.

X Barre ou traversier de fer qui joint les deux poupées, & le long de laquelle la touche à roulette coule pour être mise sur l'endroit de la rosette dont on voudra se servir pour l'ornement de l'ouvrage.

a Profil de la poupée anterieure.

b Face de la même poupée.

c Mortaise pour la barre de fer X.

d Mortaise pour la vis à tige quarrée K.

e Mortaise pour le passage du traversier I.

f La poupée anterieure en perspective.

g Trou pour le passage du clou h.

h Clou qui attache les lunettes aux poupées par leurs trous L.

Le lecteur observera que le graveur a representé le tour à droitte, & il doit être à gauche.

CHAPITRE VI.

Un autre assortiment de deux poupées pour la figure.

Planche 22.

JE représente dans cette planche le détail d'un assortiment tout entier de deux poupées pour la figure. Et pour en mieux faire connoistre les dimensions, j'ay mis une échelle de 20 pouces au bas de la planche, quoy qu'il soit libre à chacun de les faire plus ou moins grandes, selon qu'il jugera nécessaire.

La poupée posterieure A doit avoir le haut de la face percé par une mortaise quarrée pour placer au dedans un tuyau quarré de léton bien uni D, afin que le prisme ou parallellepipede F aussi de léton bien uni y puisse glisser aisément. Le dessus de la téte de la même poupée A ou C doit être aussi percé en *b*, pour le passage d'une vis 4 qui sert à arrester le prisme. On attachera aubas du derriére de la poupée un bon ressort d'acier L, dont l'extremité d'en haut est appliqué justement sur l'un des bouts du prisme 5 pour le repousser de derriere en avant quand on se sert de la couronne pour figurer une piece. Alors on desserrera la vis 4 pour qu'il ait son mouvement libre. Et afin que le tuyau de léton ne sorte pas de la mortaise, on attachera sur chaque bout de la même mortaise une platine de léton percée aussi d'un trou quarré égal à la grosseur du prisme E.

Detail & représentation de la poupée posterieure, & de toutes ses pieces.

A. B.C. La face, le profil, & la perspective de la poupée posterieure.
E Epaisseur & longueur du prisme ou parallellepipede de léton qui doit entrer dans le tuyau D.
F Epaisseur du prisme vû par un de ses bouts.
G Prisme en perspective.
H Tuyau quarré rempli du prisme.
I Platine de léton qu'on applique de-

CAPUT VI.

Aliarum pupparum pro operibus figurandis apparatus.

Tabula 22.

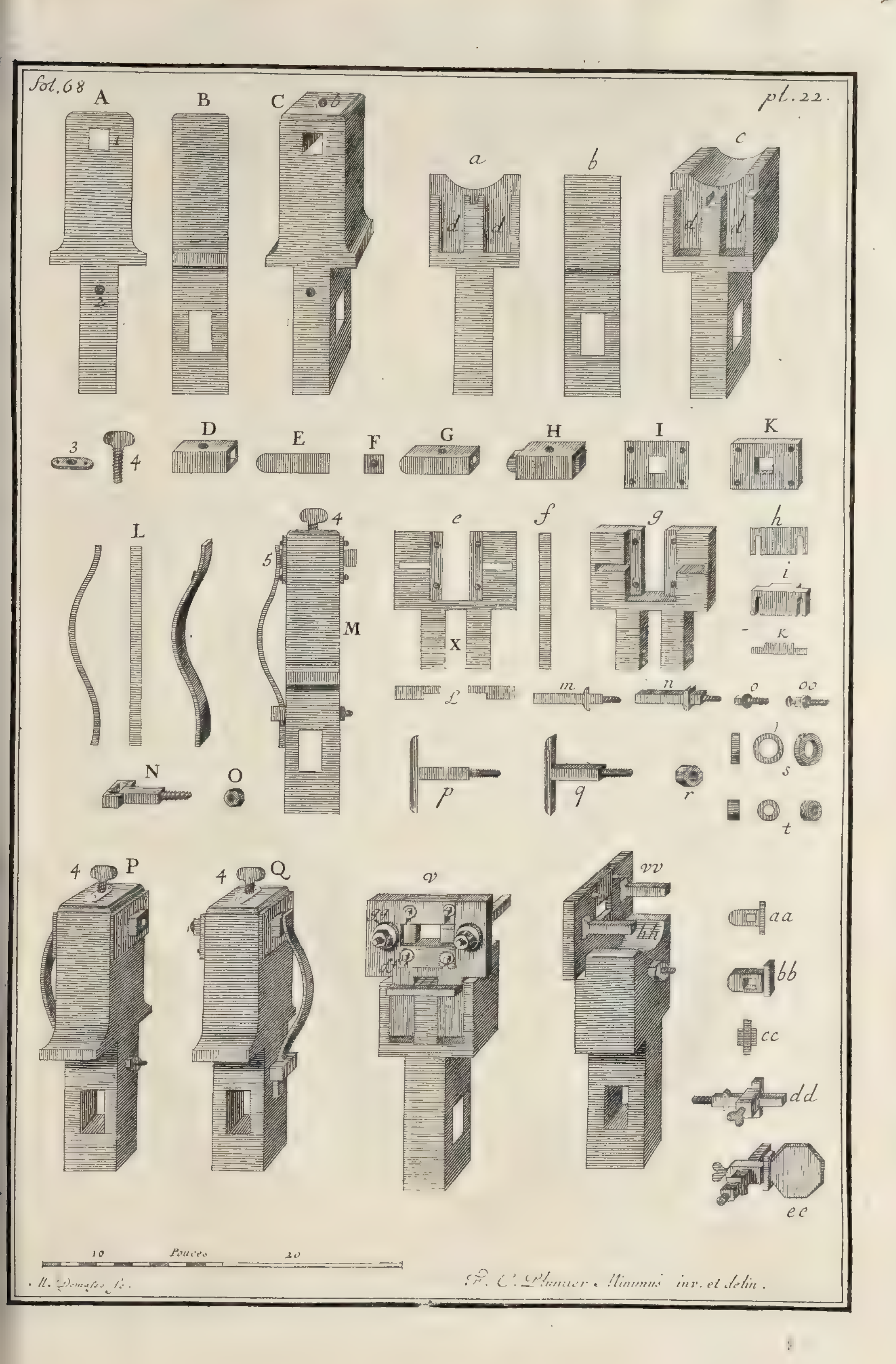
SIngula alterius apparatus membra pro operibus figurandis hac in tabula 22 exhibentur. Utque distinctiùs cujúsque partis membra dignoscantur, scala 20 pollicum ad calcem tabulæ assignatur. Licet quisque valeat ut sibi visum fuerit ordinare.

Puppæ posterioris A frons cavo quadrangulari est incidenda, ut in eo inseratur tubulus æneus quadrangularis D, intus exactè planus & lævigatus, ut intra ipsum prisma seu parallellepipedum F etiam æneus & bene lævigatus facilè hinc inde decurrat. Ad ejusdem puppæ verticem A cochlea 4 defigitur pro ipso prismate detinendo; atque etiam ad infimam posterioris partis calcem elater L chalibeus adaptabitur, cujus caput extremitatem prismatis 5 pertingens, ipsum dum coronula pro aliquo opere figurando adhibebitur, à tergo ad frontem detrudat, priùs cochleâ 4 diductâ, ut prisma liberè hinc indè dimoveri queat. Utque tubulus quadrangularis D intra cavum suum immotum consistat, ad quemlibet cavi aditum lamina applicabitur; quadrangulari foramine ad mensuram prismatis E excisa.

Partium singularum puppæ posterioris Explanatio.

A B C Puppæ posterioris facies, latus & prospectus.
D Tubulus æneus quadrangularis.
E Crassities & longitudo prismatis aut parallellepipedi ænei intra tubulum D inserendi.
F Prismatis ejusdem frons.
G Ejusdem prismatis prospectus.
H Prisma intra tubulum quadrangularem immissum.

I Lamina


Fol. 68
pl. 22.
A
B
C
a
b
c
D
E
F
G
H
I
K
L
M
e
f
g
h
i
k
X
m
n
o
oo
N
O
p
q
r
s
t
P
Q
v
vv
hh
aa
bb
cc
dd
ee
10 Pouces 20
M. Demasso fc.
F. C. Plumier Minimus inv. et delin.

I Lamina ad cavum quadratum I applicanda, tubulum quadrangularem intra cavum detentura.
K Ejusdem laminæ prospectus.
L Elateris longitudo, latitudo & crassities.
M Ejusdem puppæ singulis suis partibus instructæ diagraphia.
N Elateris retinaculum.
O Retinaculi ejusdem cochlidium.
P Ejusdem puppæ à latere & à fronte prospectus.

Puppa anterior paulò equidem quàm posterior latior est habenda; sed paulò etiam depressior seu brevior. In ejus facie geminatum incidetur canalitium, pro geminato lunulæ scapo recipiendo. Hæc autem lunula ex ære aut ferro conficietur, & tantæ crassitudinis, ut dum scutula ad tudiculam contranituntur, inflexibilis omnino consistat. Necesse est etiam ut geminatus lunulæ scapus liberè geminatum canalitium subeat, ut cùm centrum lunulæ ad horizontem aciei instrumenti statuendum erit, liberè etiam deprimi aut elevari queat. Dum sic elevatur aut deprimitur hæc lunula, vices fulcimenti agit duobus membris compacti, & tabulâ 17 demonstrati. Cùm ergo ejus centrum ad determinatam altitudinem deductum fuerit, tum retinaculo ferreo p q *ad puppam fortiter est cohibenda, ne à situ debito concussa dimoveatur. Oblongum etiam cavum in utroque ejus principalioris fissuræ latere, incidetur horizontale, & ad eumdem circiter fissuræ centrum horizontem constitutum; ut in eo cavo brachiolum ferreum tudiculam deferens insertum ad axem accedere, aut ab ipso recedere queat, prout exigent diametri scutulorum. Ejusdem tandem principalioris fissuræ uterque limbus emarginabitur ad canalitium pro duobus axis cheloniis immittendis, constituendum. Hæc autem duo chelonia* h i *nullatenus sinuata tanquam collum axis complexura, sed omnino unita ac recta sunt formanda, ut cùm parallella, & ad colli axis mensuram distantia stabilita fuerint, ipsum axis collum intra illa liberè, absque tamen ulla vacillatione, dimoveri queat. Exactè etiam horizontaliter erunt statuenda, ut dum axis sinistrorsum aut dextrorsum circumagetur, æquabili semper & horizontali situ feratur.*

vant la mortaise quarrée I, pour empecher que le tuyau quarré ne sorte.
K La même platine en perspective.
L Epaisseur, longueur, & largeur d'un ressort.
M Profil de la poupée garnie de toutes ses pieces.
N Penture pour tenir le ressort.
O Ecrouë pour serrer la penture.
P Poupée en perspective, vüe à côté, & en devant.
Q La même poupée en perspective vüe à costé, & en derriere.

La poupée anterieure doit être plus large, & moins haute que la posterieure. Le devant doit être entaillé par une double coulisse pour les deux queües de la lunette, qu'on fera de léton ou de fer, & d'une épaisseur asés forte pour empecher qu'elle ne fasse ressort lorsque la rosette de l'arbre pousse la touche du rencontre. Sa double queüe X doit couler aisément dans la double coulisse de la poupée, afin de la pouvoir hausser & abaisser autant qu'il sera nécessaire quand on voudra mettre le centre de l'arbre au même niveau que le taillant de l'outil. Elle fait en cette occasion la même fonction que le support brisé representé dans la planche, & quand on l'aura établie à la hauteur requise, il faut la bien serrer contre la poupée avec la patte de fer p. q. Elle doit être fendue en travers, & à chaque côté de l'ouverture pour l'arbre, & à peu prés au même niveau du centre de l'arbre, par deux mortaises un peu longues, pour pouvoir avancer ou reculer les bras qui portent la touche ou rencontre, selon la grandeur des rosettes. La grande ouverture pour l'arbre doit être taillée en renure ou coulisse, pour y faire glisser les deux collets de l'arbre. Ces deux collets *h i* ne doivent point être échancrés comme ceux qui embrassent entierement le col de l'arbre, mais on doit les faire droits & unis, & les mettre bien parallelles & éloignés l'un de l'autre en maniére que le col de l'arbre puisse y glisser aisément entre deux. Il est aussi nécessaire de les poser bien horrizontalement, afin que l'arbre dans son mouvement soit toûjours dans la même assiéte.

Détail

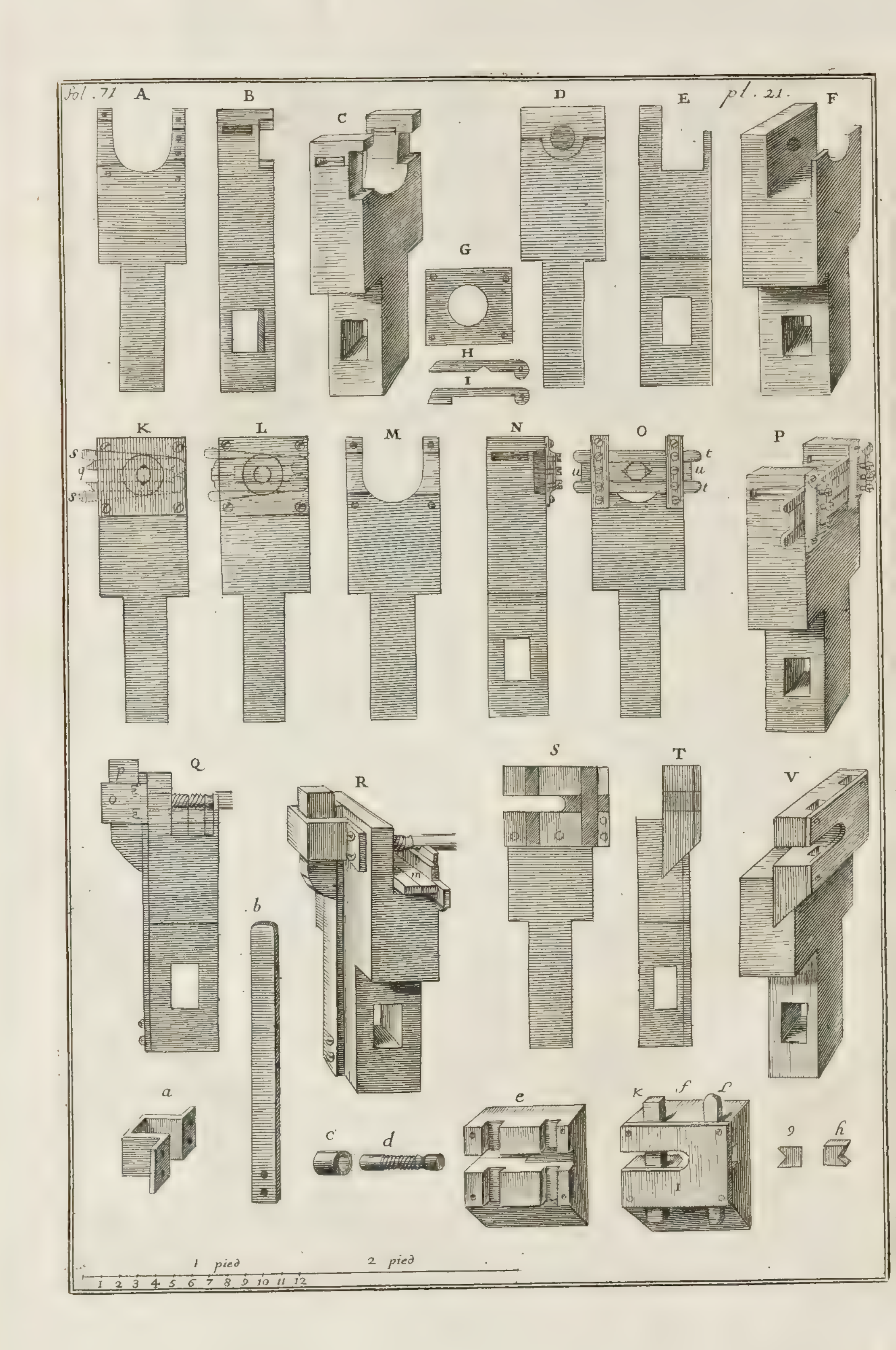
Détail de la poupée anterieure & de toutes les pieces qui l'accompagnent.

a Face de la poupée anterieure.
b Profil de la même poupée.
c Perspective de la même poupée.
d Double coulisse pour la lunette à double queüe.
e Lunette à double queüe.
f Epaisseur & profil de la même lunette.
g Perspective de la même lunette.
h Un des collets droits pour l'arbre.
i Perspective du même collet.
k Plan du même collet.
l Plan de la lunette.
m Profil du bras qui porte la touche ou rencontre.
n Perspective de ce même bras.
o Vis à tête quarrée pour arrêter le collet.
o o Autre vis en collet pour y attacher la corde ou du ressort ou du contrepois.
p Patte ou agraffe de fer pour arrester la lunette contre la poupée.
q Perspective de cette même patte.
r Ecrou pour cette patte.
ſ Poulie pour la corde du contrepois.
t Anneau de léton sur lequel roule la poulie.
v La poupée garnie de toutes ses pieces vüe en face.
v v La même poupée garnie de toutes ses pieces vüe de côté.
a a Profil de la touche, ou rencontre.
b b Perspective de la même touche.
c c Le devant de la même touche.
d d Un bras garni de la touche.
e e Un bras garni de la touche contre laquelle s'apuye une rosette à huit pans, en la même maniere qu'elle s'y appuye dans le temps du travail.

Singularum partium puppæ anterioris explanatio.

a *Puppæ anterioris facies.*
b *Ejusdem puppæ latus.*
c *Ejusdem puppæ prospectus.*
d *Geminatum canalitium pro geminato lunulæ scapo recipiendo.*
e *Lunula geminata.*
f *Ejusdem lunulæ crassitudo.*
g *Ejusdem lunulæ prospectus.*
h *Unum è chelonii axi inserviendis.*
i *Ejusdem chelonii prospectus.*
k *Ejusdem chelonii icnographia.*
l *Lunulæ icnographia.*
m *Brachioli tudiculam deferentis diagraphia.*
n *Ejusdem brachioli prospectus.*
o *Striæ capitatæ pro cheloniis detinendis.*
oo *Striæ aliæ ad caput in scotiam incisa. In hac autem scotia funiculus elaterem cohibens, aut sacoma suspendens immititur.*
p *Retinaculum ferreum lunulam ad puppam confirmans.*
q *Ejusdem retinaculi prospectus.*
r *Ejusdem retinaculi cochlidium.*
ſ *Trochleola pro funiculo sacomatis sustinendo.*
t *Annulus æneus cui trochleola adliditur.*
u *Puppæ omnibus suis partibus instructæ prospectus.*
v v *Eadem puppa omnibus suis partibus instructa, è latere prospecta.*
a a *Tudiculæ diagraphia.*
b b *Ejusdem tudiculæ prospectus.*
c c *Ejusdem tudiculæ facies.*
d d *Brachiolum tudiculâ instructum.*
e e *Brachiolum instructum tudiculâ, cui scutulum octogonum annititur eodem ferè modo cùm opus aliquod est in angulos incidendum.*

CHAP. VII.



Fol. 71
pl. 21.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
s
q
s
u
t
u
t
p
m
b
a
c
d
e
K
f
f
9
h
1 pied
2 pied
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

CAPUT VII.

Puppæ aliæ tam pro simplicibus, quàm pro figuratis operibus, aptæ.

Tabula 21.

Cum pro tornandis quibuscumque operibus, simplicibus scilicet & figuratis, puppas in hac tabula 21 delineatas, aptissimas & facillimas probaverim, ipsarum etiam peculiares delineationes tam icnographicas quàm scenographicas, ut meliùs innotescant, exhibeo. Primæ quæ sese offerunt, simul pro opere sunt combinandæ. Ipsarúmque A anterior statuenda est, D verò posterior, & hæ illarum sunt partes & dimensiones.

Tabula 21 Explanatio.

A Puppæ anterioris facies.
B Ejusdem puppæ latus.
C Ejusdem puppæ prospectus.
D Puppæ posterioris facies.
E Ejusdem puppæ latus seu crassities.
F Ejusdem puppæ prospectus.
G Lamina ænea ad faciem puppæ anterioris quatuor clavulis striatis applicanda.
H Asserculum pro axis lunula cùm solùm simpliciter in orbem erit tornandum.
I Asserculum aliud pro axis chelonio cùm opera figurata erunt tornanda. Illorum autem asserculorum bina & bina sunt adhibenda, seu pro simplicibus seu pro figuratis operibus tornandis. Bina assercula H in medio sunt sinuanda, ut arctiùs axis collum complectantur, bina verò I recta & unita adhibenda, ut cùm planè parallella constituta fuerint, axis inter ipsa motu æquabili ad figurarum formationem hinc indè diducatur.
K Puppa anterior laminâ ænea G instructa, & duobus asserculis h *&* q, *duobus cuneolis ligneis* f *premendis.*
L Eadem puppa anterior laminâ suâ instructa, & duobus asserculis pro figuris tornandis aptis; quæ etiam duobus aliis cuneolis ligneis premenda, ut exactè parallella statuantur & asserventur.

CHAPITRE VII.

Diverses autres poupées tant pour tourner simplement en rond, que pour tourner en figure.

Planche 21.

Ayant trouvé l'usage des poupées de la presente planche fort commode, tant pour tourner simplement le rond, que même pour tourner en figure, j'en ay voulu donner le detail tant par leur dimention, que par de differentes vûës pour les donner mieux à comprendre. Les deux premieres A & D servent au même assortiment, la poupée A estant l'anterieure, & la poupée D la posterieure. Et voicy le détail de toutes.

Détail des poupées des pièces de la presente planche. 21.

A Face de la poupée anterieure.
B Profil de la méme poupée.
C La méme poupée en perspective.
E Profil ou épaisseur de la méme poupée.
F La méme poupée veüe en perspective.
G Platine de léton qu'on doit apliquer devant la face de la poupée anterieure avec quatre petits clous en vis.
H Reglet pour servir de lunette à l'arbre quand on ne veut tourner que simplement en rond.
I Autre reglet pour le collet de l'arbre quand on veut le faire servir pour tourner en figure. Il faut une paire de chaque reglet soit pour tourner en rond ou en figure. La premiere paire *h* doit étre échancrée au milieu pour embrasser le collet de l'arbre; mais la seconde *i* doit étre entierement unie, afin qu'étant bien parallelles, l'arbre glisse aisément entre deux dans le mouvement qu'il doit faire lors qu'on veut tourner en figure.
K Poupée anterieure garnie de sa platine de léton g, & de deux reglets

reglets *h* & *q*, qu'on doit ſerrer avec deux petits coins de bois *ſ*.

L La méme poupée anterieure garnie de ſa platine de léton & de la paire de reglets propres pour tourner la figure. On les ſerre auſſi avec deux petits coins de bois pour les tenir bien parallelles *t*.

M Face d'une autre poupée propre pour tourner en figure.

N Profil & épaiſſeur de la méme poupée garnie de deux ſoubandes de fer qui forment la couliſſe pour la lunette.

O Face de la méme poupée garnie de deux ſoubandes, & ſa lunette composée de quatre reglets, dont les deux du milieu *u u* ſont proprement la lunette de l'arbre. Les deux autres regles *t t* ſervent immediatement de couliſſe aux deux reglets *u u*, qu'on doit faire également larges, afin qu'ils puiſſent gliſſer bien uniformement entre les deux regles *t t*. Et c'eſt pour ce ſujet qu'il faut ajuſter ces deux regles bien parallelles; mais en maniére que les deux regles *u u* puiſſent gliſſer entredeux aiſément. On arrête les deux regles *tt* avec deux petites vis, quand on les a miſes bien parallelles, comme on peut voir dans la poupée P repreſentée en perſpective. C'eſt auſſi avec deux petites vis qu'on doit arrêter les deux regles *u u* quand où les a ſerrées contre le col de l'arbre. Et quand on voudra tourner en figure, on deſſerrera la vis d'une de ces deux regles du côté ou l'arbre doit ſe mouvoir, afin qu'il ait ſon jeu libre.

Q Profil de la poupée poſterieure D. On attache dans le canal creuſé au devant de cette poupée quelques regles de bois pour ſervir de regiſtre aux vis & au collet de la queüe de l'arbre. On attache auſſi au derriere de la même poupée un reſſort *b* qui ſert à renvoyer l'arbre de l'arriere en avant quand on tourne une vis; & aprés avoir fini la vis, on ſerre ce même reſſort par le moyen d'un coin de bois *p*, qu'on fait entrer dans le crampon *o*.

M Alterius puppæ pro figuris tornandis aptæ facies.

N Ejuſdem puppæ canthulis duobus ferreis pro canalitio lunulæ formando inſtructæ latus, & craſſities.

O *Ejuſdem puppæ duobus canthulis ferreis, & lunula duobus aſſerculis compacta, inſtructæ facies. Hæc porrò lunula quatuor aſſerculis componitur, quorum duo intermedia* u u *propriè ſunt axis lunula, extrema verò alia duo* t t, *duobus intermediis* u u, *pro canalitio inſerviunt. Et ideò æqualiter lata fabricanda ſunt, ut etiam æqualiter intra duo aſſercula* t t *immitti queant. Cùm autem illa duo aſſercula* t t *parallellè conſtituta fuerint, tum cochleis minutis ferreis bene erunt confirmanda, uti in puppæ* p *proſpectu patet. Aſſercula etiam* u u *iiſdem minutis cochleis ferreis affirmanda cùm ad collum axis admota & compreſſa fuerint. Cùm verò fuerint opera figuranda tornanda, cochlea unius ex his aſſerculis relaxabitur in illa parte ad quam axis motum ſuum converſurus erit, ut indè motu libero circumagatur.*

Q Puppæ poſterioris D latus in alveolo ad faciem puppæ adaptato, quædam aſſercula lignea pro ſtriarum regiſtro, & pro axis chelonio inſtituendis immittuntur, ad dorſum verò ejuſdem puppæ elater ferreus b *adponitur axem in ſtriarum formatione à poſtica ad anticam partem repulſurus. At cùm perfecta fuerit circa opus ſtria, elater ipſe ſiſtendus & comprimendus cuneo ligneo* p *intra retinaculum ferreum* o *immiſſo.*

R Ejuſdem puppæ regiſtro, elatere retinaculo & cuneo inſtructæ proſpectus.

a *Retinaculi proſpectus.*

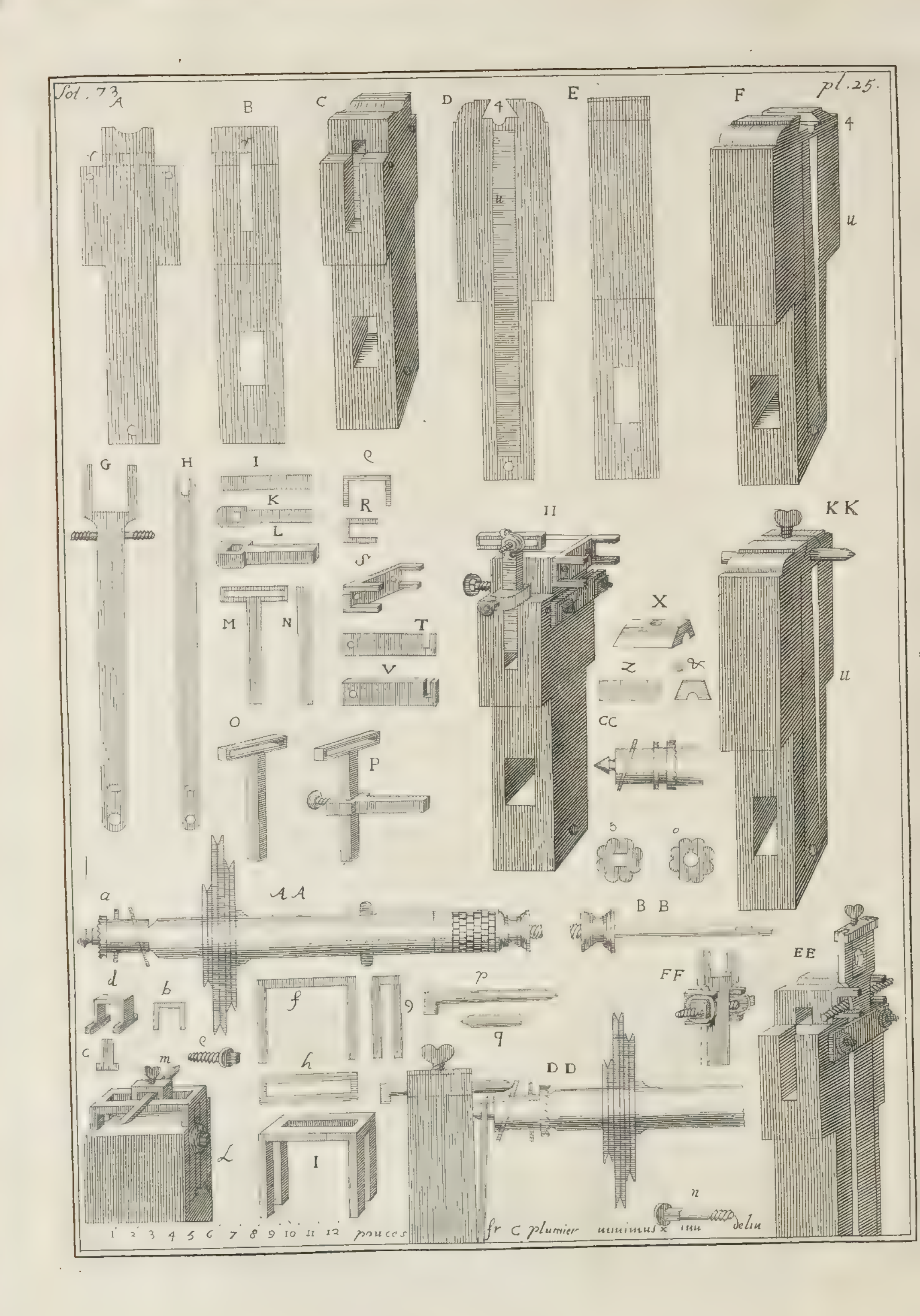
b *Elater ad poſticam puppæ partem apponendus.*

c *Tubulus æneus aut ferreus ad apperturam puppæ D immittendus, cuique axis extremitas* d *inſeritur.*

e k f l *Alterius conſtructionis lunula repræſentatur, puppæ alicui affigenda, uti in puppa S T V conſpicitur. Axis autem collum in hac lunula detinetur aſſerculi lignei K & chelonii cavati* g *aut* h *ope, quòd quidem ad collum axis cuneo ligneo L adigi poterit, ne in laborando vacillationibus concutiatur axis.*

R La même poupée en perſpective garnie de ſon regiſtre, du reſſort, du crampon & du coin.

a Crampon



Fol. 73
pl. 25.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
R
S
T
V
O
P
X
Z
CC
KK
AA
B B
EE
FF
DD
f
h
p
q
L
I
n
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 pouces
fr C plumier minimus
delin

a Crampon en perſpective.
b Le reſſort de derriere la poupée.
c Petit tuyau de fer ou de léton qu'on enchaſſe dans l'ouverture de la poupée *d*, & dans lequel on fait entrer le bout de l'arbre *d*.
e k f l repreſente une autre façon de lunette qu'on attache ſur une poupée, comme on peut voir ſur la poupée S T V. Le col de l'arbre eſt retenu dans cette lunette par le moyen d'une petite regle K, & d'un collet fourchu *g* & *h* qu'on peut ſerrer contre le col de l'arbre avec le coin *l* pour empêcher qu'il ne badine.

CAPUT VIII.

Apparatus alius peculiaris pro operibus torno figurandis. In quo axis tornatilis ſuſtentatur duabus ſcapulis elaſticis.

Tabula 25.

INter cæteros quos viderim apparatus, hic equidem propter ſummam ejus in operibus exequendis facilitatem, mihi ſemper arriſit. Ejus ideò omnium partium peculiarem diagraphiam exhibere conſtitui; quin etiam & menſuras, ut ejus conſtructio clariùs dignoſceretur.

Partium omnium apparatus hujus Explanatio.

A Puppæ anterioris facies.
B Ejuſdem puppæ latus.
C Ejuſdem puppæ proſpectus. Cavo autem quadrangulari r *ejus latus trans adigitur ad excipiendum fibula L ſcapum, cujus capiti perforato tamquam cardini alia apponitur fibula M, uti in figura* p *demonſtratur. Ad quodlibet ejuſdem puppæ latus canaliculus excavatur immediatè & directè cavo ipſi quadrangulari* r *ſubjectus, ut in eo ſcapus fibulæ M liberè collocetur. Ille autem iſtius cavi, canaliculi, & duarum fibularum ordo neceſſariò ſtatuendus eſt, ut tudicula convenienter ad ſcutula adaptari queat. Scilicet ut centrum ipſius tudiculæ in eodem horizonte ac centrum axis & ſcutulorum conſtitua-*

CHAPITRE VIII.

Aſſortiment tout particulier pour le mouvement d'un arbre à figures. Lequel eſt porté & ſoûtenu des deux bouts par deux lunettes à reſſort.

Planche 25.

L'Uſage de cet aſſortiment pour le mouvement des figures eſt un des plus aiſés que j'aye encore pratiqué; C'eſt pourquoy j'ay voulu donner un détail particulier de toutes les piéces qui le compoſent, non ſeulement par divers plans & profils, mais encore par une échelle de douze pouces marquée au bas de la planche, pour en donner mieux à connoître les meſures & la diſpoſition.

Détail des pieces de cette planche.

A Face de la poupée anterieure.
B Profil & épaiſſeur de la même poupée.
C La même poupée en perſpective. Elle eſt percée en travers par une mortaiſe quarrée *r*, dans laquelle on doit paſſer la queüe de la clef L, qui, à la maniere d'un gond, doit ſupporter une ſeconde clef M, comme on voit en la figure P. La même poupée eſt encore creuſée à chaque côté par une rénure réponddante directement au deſſous de la mortaiſe *r*, pour la libre entrée de la queüe de la clef M. La diſpoſition de cette mortaiſe, de cette renure, & de ces deux clefs doit être telle, afin qu'on puiſſe établir

la touche bien duëment au respect des rosettes ; c'est-à-dire pour pouvoir établir justement le centre de la touche sur la même ligne horizontale que celui des rosettes ou de l'arbre, en haussant ou abaissant la clef M. Et afin qu'on puisse aussi approcher tant qu'on voudra la touche des rosettes en avançant ou reculant la clef L dans sa mortaise *r*. Pour ce sujet on attachera une vis en fer ou en bois au derriere de la poupée, vis-à-vis la mortaise *r*, afin qu'en la serrant on puisse bien arrêter la clef L. De même il faut arrêter la clef M sur la premiere clef L avec une autre vis comme on peut voir dans les figures P & II.

tur, fibulam M deprimendo aut elevando ; utque etiam tudicula quantùm libuerit scutulis admoveatur ; Fibulam L intra cavum r *protrudendo aut extrudendo. Ideo cochlea lignea aut ferrea ad puppæ ipsius tergum cavo* r *obversa affigetur, quæ fibulam L cohibeat. Sic etiam alia cochlea ad fibulæ L caput est apponenda, quæ fibulam M detineat, uti in figuris* P *&* II *monstratur.*

Les Tourneurs trouveront une trés grande commodité en cette disposition ; car il n'y en a point qui ne sçache la necessité qu'il y a, que le centre d'une touche ou encoin ou en roulette soit justemẽt sur le même horizon que le centre des rosettes ou de l'arbre ; & aussi tant qu'on peut que la lunette qui porte l'arbre, reste toûjours bien perpendiculaire, lorsqu'on veut tourner en figure. Car si on est obligé de faire incliner la lunette, du côté de la touche, on ne pourra jamais eviter que l'outil ne morde plutôt d'un côté que de l'autre sur la face de la piece, ce qui cause toûjours de l'irregularité.

Percommoda autem erit torno deditis talis harum partium dispositio. Nulli etenim incompertum, quàm conveniens fuerit ; imo & necessarium, centra tudicularum & scutulorum, aut axis simul eidem horizonti incumbere, sicuti lunulam perpendicularem cùm opera figurantur, permanere ; nam si lunula tunc ad partes tudiculæ paulisper inclinet instrumentum, potiùs illam operis limbi partem quàm illam exscindet ; undè necessariò operi aliqua subsequetur inæqualitas.

D Face & largeur de la poupée posterieure.

E Profil & épaisseur de la même poupée.

F La même poupée en perspective. Cette poupée doit avoir le dessus de sa tête fendu du devant en arriere par une rénure à queüe d'aronde 4, pour y placer un prisme ou piéce de bois X, auquel on attachera une vis de fer pour arrêter ferme & stable la touche *p* ; afin qu'elle ne puisse pas reculer quand on tournera ou le rampant ou la couronne. Cette même poupée est encor creusée en devant & tout au milieu depuis le bas jusques en haut par un canal *u* aussi large que la lunette G. Il faut pourtant que la lunette G y étant enchassée, elle ait son jeu libre quand elle fera le ressort dans le

D Facies & latitudo puppæ posterioris.

E Ejusdem puppæ latus & crassities.

F Ejusdem puppæ prospectus. In hujus autem puppæ vertice canalis angulatus 4 est excavandus, ut in eo prisma X admittatur cochleolâ instructum ferreâ, quæ tudiculam p, *cùm aut obliqua aut undùlata tornantur opera firmissimè cohibeat. Alius etiam canaliculus* u, *à summo ad imum per mediam ejusdem puppæ faciem exarabitur, eam obtinens latitudinem, ut lunulæ G intra illum commissæ motus elasticus in axis recessu & processu nullatenus præpediatur. Ille etiam canaliculus in media puppæ facie exaratus, sensim ab imo ad summum profundiùs semper excavabitur, ut liberiùs, sicuti jam dictum est, lunula motum suum elasticum exerceat.*

G Lunula puppæ anterioris.

H Lunula puppæ posterioris. Illæ verò duæ lunulæ

lunulæ satis longæ fabricandæ erunt, & satis robustæ ut motum elasticum valeant exercere, cum axis antrorsum sinistrorsúmque agitandus erit. Caput primæ lunulæ G magis quàm ipse scapus dilatandum est, & amplo incidendum sinu, cui duo chelonia pro axis collo complectendo immittantur. Brachiola etiam duo striata sub ipso adjungentur capite, ut ope duorum cochlidiorum firmata, uti figuris FF patet, nullatenus dum simpliciter tornatur, hinc inde divagetur & vacillet. Cùm verò figurandum erit aliquod opus, tum illa duo cochlidia detorquenda erunt & relaxanda, ut lunula liberè moveatur.

mouvement de l'arbre du devant en arriere, ou du derriere en avant. Il faut aussi que ce même canal soit beaucoup plus enfoncé vers la tête que vers la queüe, pour la même raison que je viens de dire.

G Lunette pour la poupée anterieure.

H Lunette pour la poupée posterieure. Il est necessaire que les queües de ces deux lunettes soient longues, & qu'elles soient d'une épaisseur assés suffisante, qui est d'un peu plus d'une ligne; afin qu'elles soient assés fortes pour pouvoir faire le ressort pour le jeu de l'arbre du devant en arriere, & du derriere en avant. La tête de la premiere G doit être assés large & ouverte pour y placer les deux goulets du collet de l'arbre. Elle doit aussi avoir deux petits bras en vis pour la pouvoir arrêter avec deux écrouës, comme on peut voir en la figure F F, afin qu'elle ne puisse pas vaciller de droitte à gauche, ou de gauche à droitte lorsqu'on ne tourne que le simple rond. Mais on desserrera les écrouës pour lui donner le jeu necessaire quand on voudra tourner en figure.

Lunula verò H per totam suam longitudinem æqualiter lata formanda est, & ad superiorem extremitatem tali sinu excavanda, ut in eo scotiola caudæ axis immittatur, uti in figura D D exhibetur; ubi sola diagraphia demonstratur axis caudæ scotiolam intra sinum lunulæ H esse immissam. Quælibet etiam lunula duobus clavis striatis n *ad pupparum infimum scapum erit annectenda, ut inde vis earum elastica validior sit ac præstantior. Ideóque superioris clavi striati foramen paulò longiùs quàm latum erit exscindendum, uti in lunulis G H demonstratur; ut cum figurandum aliquod opus fuerit, lunula liberiùs à lævâ ad sinistram, & è contra agitetur, cochlidium superioris clavi detorquendo.*

La seconde lunette H doit être également large par tout, & son extremité superieure doit être fenduë en maniére qu'elle puisse recevoir le collet *a* de la queüe de l'arbre A A, comme on voit dans la figure DD, où le simple profil démontre comment le collet de la queüe de l'arbre est enchassé dans la fente de la lunette H. On peut aussi attacher chacune de ces deux lunettes par deux clous en vis *n* au bas de leurs poupées si on veut que le ressort soit plus vigoureux. Pour ce sujet il faut que l'ouverture du clou superieur soit un peu plus longue que large, comme on peut voir dans les deux lunettes G H; afin qu'elles puissent se mouvoir librement de droitte à gauche, & de gauche à droitte, quand on tournera en figure, en desserrant l'écrouë du clou superieur.

I Crassities fibulæ intra cavum quadrangulare r *puppæ anterioris A & B immittendæ.*

K Ejusdem fibulæ ichnographia.

L Ejusdem fibulæ prospectus.

M Facies fibulæ tudiculam delaturæ, cujusque scapus intra cavum quadratum fibulæ L inseritur.

N Ejusdem fibulæ M crassities.

O Ejusdem fibulæ M prospectus.

P Eadem fibula M cochleolâ intra cavum

I Profil & épaisseur de la clef qui doit entrer dans la mortaise quarrée *r* de la poupée anterieure A & B.

K Plan de la même clef.

L La même clef en perspective.

M Face de la clef à laquelle on doit attacher la touche, & dont la queüe entre dans la mortaise quarrée de la clef L.

N E'paisseur de la même clef M.

O La même clef M en perspective.
P La même clef M attachée par un vis dans la mortaise de la clef L.
Q Plan d'un crampon à quatre dents, qu'on doit attacher par deux bonnes vis, au haut de la face de la poupée anterieure.
R Profil de ce même crampon.
S Ce même crampon en perspective.
T Bande de fer qui doit servir de bride à la lunette de la poupée anterieure, lorsquelle doit faire son mouvement de droitte à gauche, ou de gauche à droitte.
V Cette même platine en perspective. Elle doit avoir une de ses ouvertures pour le passage des vis qui la tiennent attachée contre la poupée, fenduë jusques au bord, afin de la pouvoir abbaisser quand on voudra tourner le rampant. Etant abbaissée elle n'empêchera pas le mouvement du derriere en avant de la lunette anterieure G.
X Piece de bois qui est entre la coulisse 4 au haut de la poupée posterieure.
Z Profil & longueur de la même piece.
& Face de la même piéce.
I I La poupée anterieure vûë en perspective, & garnie de deux clefs L & M, du crampon Q ou S, & de la platine de fer V. On y voit comment la touche est attachée à la clef M, & comment cette clef M est attachée à la tête de la clef L par une vis, & comment enfin une autre vis attache la même clef L à sa poupée.
K K Poupée posterieure en perspective, où l'on voit comment la piéce X est enchasée dans la rénure à queüe d'aronde 4, & comment la touche *p* pour le rampant & pour la couronne, est arrêtée sous cette piéce X par le moyen d'une vis.
A A Profil & longueur de l'arbre garni de plusieurs rosettes de sa poulie, & dune platine pour le rampant, & encore d'une couronne. Cette platine pour le rampant & la couronne pour les ondes sont attachées chacune sur le bout d'un cilindre de bois percé en travers tout au long pour être enfilé

fibulæ L detenta.
Q Quatridentatæ fibulæ icnographia, duabus striis ad frontem puppæ annectendæ.
R Ejusdem fibulæ quadridentatæ diagraphia.
S Ejusdem fibulæ quadridentatæ prospectus.
T Lamina seu canthus ferreus lunulam puppæ anterioris retinens à læva ad dextram, & è contra pro operibus figurandis agitatam.
V Ejusdem laminæ seu canthi prospectus. Unum autem istius laminæ foramen ad limbum usque penitus exscindetur, ut facilè demissâ cum aliquod opus obliquè tornandum fuerit, elasticam lunulæ G vim in axis accessu & recessu non præpediat.
X Prisma intra canalitium 4 ad verticem puppæ posterioris immittendum.
Z Diagraphia & orthographia ejusdem prismatis.
& Ejusdem prismatis facies.
I I Puppæ anterioris, fibulis L M Q, & laminâ ferreâ V instructæ prospectus. Inibi tudicula exhibetur fibulæ M annexa, fibula etiam eadem intra cavum fibulæ L cochleolæ ope detenta. Cochlea tandem alia conspicitur fibulam eamdem L ad puppam suam coercens.
K K Puppæ posterioris prospectus demonstrans prisma X intra canalitium angulatum 4 commissum. Tudiculamque obliquæ laminæ & coronulis apponendam cochleâ sub ipso prismate compressam.
A A, Axis pluribus scutulis, trochleâ, laminâ obliquâ & coronulâ instructi prospectus. Lamina autem hæc pro obliquis anaglyptis, & coronulâ pro undulatis affiguntur, unaquæque ad quamlibet extremitatem unius cylindri quem pervadit axis cauda, quemque verucula ferrea ipsam & axis caudam trajiciens, ad ipsam caudam detinet. Inde tamen avulso veruculo extrahi potest ille cylindrus; ut aut lamina obliqua ut in figura C C, aut ipsa coronula, ut in figura a apparet tudiculæ opponantur prout opus exegerit.
B B Caudiculus inest ferreus quadrangularis, intra ipsum axem inserendus, fibulâque ferreâ ibidem detinendus. Quæ quidem methodus pro variis ad eumdem axem deponendis, apponen

apponendisque scutulis commodissima. Præstandum tamen ut singula exactam servent æquabilitatem, ne tandem scutulorum vicietur excētricitas. Ille verò caudiculus ferreus, aut quadrangularis, aut teres efformari poterit, utrumque optimum; nam teres commodissimus, minúsque inæquabilitati obnoxius, quadrangularis verò scutula 8 magis immota conservat.

DD Puppæ posterioris & axis portionis extremæ diagraphia, scotiolam a extremitati axis incisam, lunulæ H immissam demonstrans.

EE Puppæ anterioris prospectus, laminam V, lunulam G ne antecedat aut retrocedat, cohibentem ostendens.

FF Ejusdem lunulæ portio, ejus brachiola duorum cochlidiorum ope, ne divagetur, detenta exhibens.

par la queuë de l'arbre. On peut l'arrester par une petite goupille, de fer qui passe à travers la queüe. On peut aussi le retirer en ôtant la goupille selon le besoin qu'on aura, ou du rampant comme en la figure C C, ou de la couronne comme en la figure a.

B B est une tige de fer qui s'enfile aussi dans le corps de l'arbre, & où on l'arrête par le moyen d'une petite clavette de fer. J'ay trouvé cette maniere assés commode pour raporter sur le même arbre plusieurs differentes rosettes; mais il faut que le tout soit bien juste, afin de ne descentrer pas les rosettes. On peut faire cette tige ou ronde ou quarrée. Je trouve la ronde plus facile & plus juste, mais les rosettes *o* ne sont pas si bien assurées comme les rosettes 8 lorsque la tige est quarrée.

D D Profil de la poupée posterieure & d'une partie de l'arbre, pour montrer comment la queue du même arbre s'enchasse dans l'echancrure de la lunette H par son petit col *a*.

E E La poupée anterieure en perspective pour démontrer comment la platine V tient en bride ou en raison la lunette G, afin qu'elle n'avance, ou ne recule de l'avant en arriere.

F F Une partie de cette lunette pour montrer comment par le moyen de deux écrous on la tient en raison sur ses bras, afin qu'elle ne se puisse pas mouvoir de droitte à gauche, ni de gauche à droitte.

Hâc etiam in tabulâ fulcimentum exhibetur ad elevandum & deprimendum commodissimum, tum etiam ad instrumentum confirmandum aptissimum. Tribus autem membris compingitur tale fulcimentum. Quorum primum L tantam debet obtinere altitudinem & crassitiem, ut ad ejus latera canalitium excavari queat, ad canterioli ferrei I crura recipienda satis latum & profundum. Secundum membrum ipsemet est canteriolus ferreus I, cujus summa superficies exactè complanari, & crura perfectè ad angulos rectos cum ipsa inflecti expostulant, ut ipsa summa superficies ad horizontem parallella constitui queat; Quod summè cuique fulcimento necessarium, nam ad minimùm quidem inclinata illa summa superficies anaglyptorum anguli à justo occursu ab invicem deviabunt. Unde summa operibus irregularitas & deformitas subsequentur. Summè etiam necessarium est ejusdem canterioli I crura altiùs diffindi, ut admittant cochleolam q ipsum ad determinatam elevationem confirmaturam. Ipsius autem crura nec nimis liberè nec nimis coactè ad prioris membri canalitia admitti debent; ut ipsius canterioli

J'ay voulu encore representer dans cette même planche une maniere de suport tres commode, tant pour le hausser & abaisser, que pour tenir l'outil assuré & ferme. Ce suport est composé de trois pieces, dont la premiere L est une piece de bois suffisamment haute & épaisse, pour qu'on puisse entailler dans ses deux cotés une coulisse ou renure pour les jambes du chevalet I. La seconde piece est ce meme chevalet I, dont le dessus ou le dos doit être exactement droit & aplani, & les jambes bien à l'équerre pour le pouvoir mettre bien horizontalement, ce qui est tres nécessaire en toute sorte de suport; car pour peu qu'un suport panche plus d'un côté que de l'autre, les angles des figures qu'on entaille sur une piece en tournant, ne se rencontreront jamais justes, & les uns seront plus élevés que les autres. Ce qui cause de la deformité sur la piece. Il est aussi necessaire que les iambes du chevalet I soient fenduës pour le passage de la vis q, qui doit servir à l'arrester dans la hauteur qu'on

aura

aura établie ; & afin que son plan superieur reste toujours bien à niveau, il faut que ses jambes glissent ni trop aisément, ni aussi avec force dans les renures de la piece de bois. La partie superieure de ce même chevalet doit être fendue par une longue mortaise, & assés large, pour qu'elle puisse recevoir un autre petit chevalet de fer *d*, qui est la troisieme piéce qui compose ce suport, & qui sert à tenir l'outil inébranlable par le moyen d'une petite vis qui le serre sur la plateforme du grand chevalet comme on peut voir en la figure m. Ce petit chevalet *d* doit couler aisément tout le long de la mortaise du grand chevalet, afin de pouvoir transporter l'outil d'un côté & d'autre.

summa superficies exactè horizonti parallela permaneat dum cochleola q *perstringitur. Ejusdem canterioli summa superficies etiam minor in longum diffindenda est, ut in eam altius canteriolus, tertium scilicet hujus fulcimen ti membrum, intromittatur. Qui quidem cant eriolus minor* d *ad confirmandum instrumentum inservit, mediante cochleolâ ipsum instrumentum ad supremam majoris canterioli superficiem constringente, uti patet in figura* m. *Talis tandem minor canteriolus* d *liberè per totam fissuram transcurrere debet, ut facilè quoquoversus instrumentum deducatur.*

b Profil de la longueur & hauteur du petit chevalet.

c Profil de l'épaisseur du méme petit chevalet.

d Ce méme petit chevalet en perspective.

e Vis qui sert à arrester le grand chevalet sur la piéce de bois l.

f Profil de la longueur & hauteur du grand chevalet.

g Autre profil des jambes du méme chevalet.

h Plan superieur du méme chevalet qui monstre la longueur & la largeur de la mortaise.

i Le méme grand chevalet en perspective.

l m Toutes les trois pieces ensemble vuës en perspective pour montrer comment on peut hausser & abaisser le grand chevalet, & comment l'outil doit étre posé pour étre affermi entre les jambes du petit chevalet par le moyen d'une vis.

n Clou en vis pour atacher les lunettes à leurs poupées.

P Touche tant pour le rampant que pour la couronne. On voit dans la figure D D cette même touche en sa place, & comment le rampant, venant à frotter contre sa pointe, fait faire le ressort à la lunette H. La partie coudée de la méme touche *p* sert pour le jeu de la couronne. Pour ce sujet le devant de ce coude doit être taillé en dos d'âne arrondi, ou un peu émousé ; afin qu'il s'enfonce davantage dans les entailles de la couronne.

b *Minoris canterioli longitudo & altitudo.*

c *Ejusdem minoris canterioli crassities.*

d *Ejusdem minoris canterioli prospectus.*

e *Cochleola ferrea majorem canteriolum intra canalitia prioris membri L confirmans.*

f *Majoris canterioli longitudo & altitudo.*

g *Crurum diffissorum ejusdem majoris canterioli ortographia.*

h *Ejusdem majoris canterioli summa superficies fissuræ latitudinem & longitudinem demonstrans.*

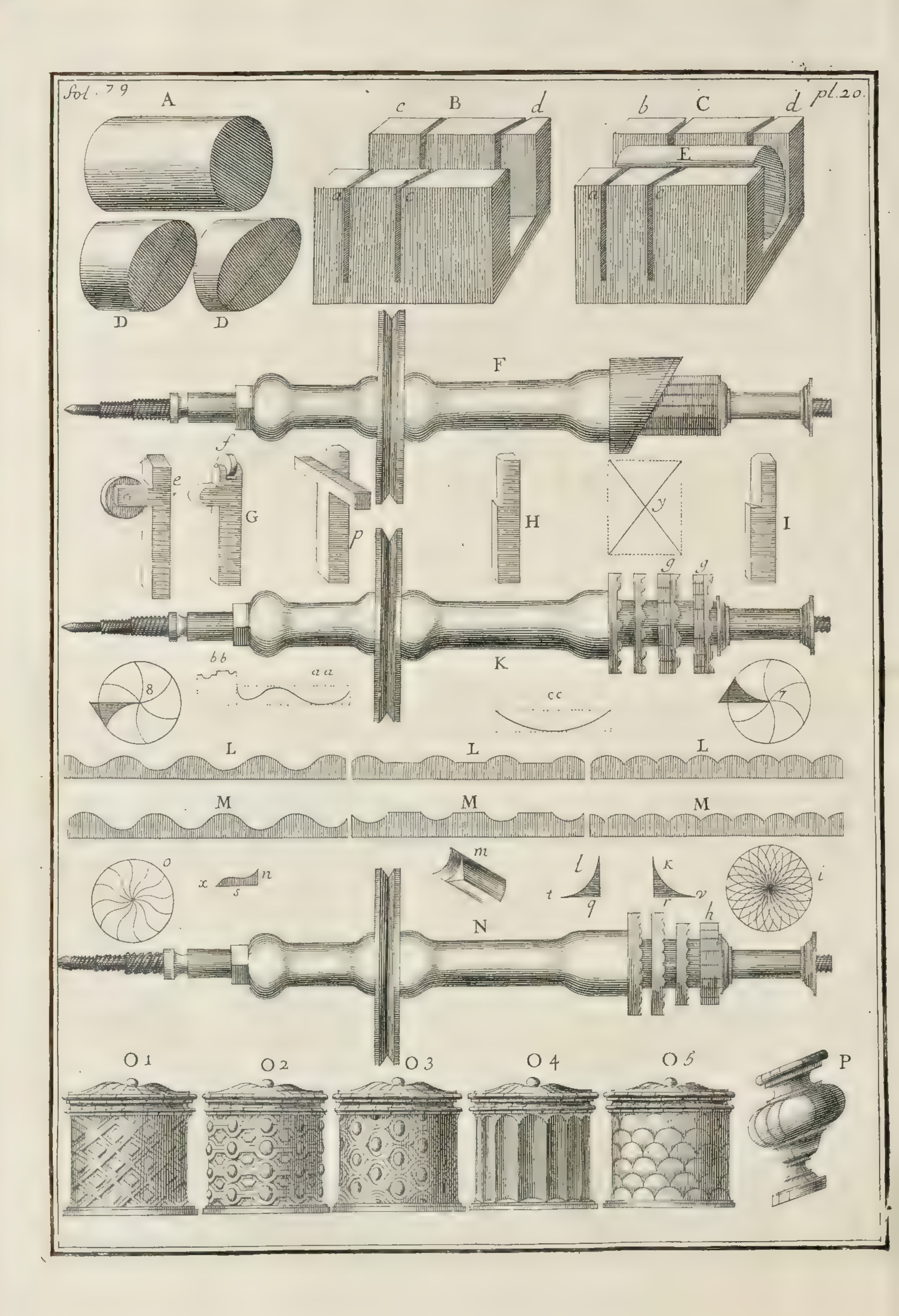
i *Ejusdem majoris canterioli prospectus.*

l m *Totius integri fulcimenti prospectus, quo exhibetur quomodo elevari aut deprimi queat major canteriolus, quomodo etiam adaptari debeat instrumentum* t, *intra minoris canterioli crura, cochleolâ confirmandum.*

n *Clavus striatus lunulas ad suas puppas detinens.*

p *Tudicula pro obliquis & undulatis anaglyptis inserviens. Hæc autem tudicula in loco suo debito constituta figurâ D D exhibetur, ubi etiam perspicitur quomodo tudicula laminæ obliquæ contranitens lunulam H ad elasticum motum cogit. Ejusdem verò tudiculæ extremitas capitata & cubitata pro cogendis coronulis inservit. Ideò illius partis cubitatæ extrema in angulum obtusum incidenda sunt, ut penitius coronularum subeant sinuositates.*

CHAP. IX



Fol. 79
pl. 20.
A
B
C
c
d
b
d
E
a
c
a
c
D
D
F
e
f
G
p
H
y
I
g
g
K
bb
aa
8
cc
7
L
L
L
M
M
M
o
x
n
s
m
l
t
q
K
r
v
i
N
h
O 1
O 2
O 3
O 4
O 5
P

CAPUT IX.

De anaglyptis obliquè tornandis tam ſimplicibus quàm figuratis. Deque coronularum uſu.

Tab. 20.

SImilis conſtructionis axes tres hac in abula 20 demonſtrantur, ſinguli tamen ad varia formanda opera variis ſcutulis & coronulis inſtructi. Horum primus F cylindro obliquè ſecto, & alio cylindro anguloſo inſtruitur ad anaglypta ſimpliciter obliqua ſimul & figurata ſeu anguloſa tornanda; quod axis motu geminato à dextra ad lævam, & à tergo ad faciem deductus exſequitur. Ideòque cylindrus obliquè ſectus, & cylindrus anguloſus proximè ad collum axis ſimul contigui apponi queat; & tudicula etiam geminata e *aut* f *adhibenda eſt, ut ejus ope axis à læva ad dextram, & à facie ad tergum dimoveatur. Binis etiam ad hunc motum aut è lateribus aut ſacomatibus utendum erit; quorum unum ad lævam aut dexteram axis adponetur; alterum verò ad caput aut ad caudam ejuſdem, ut dum aliud axem à læva ad dextram cogit, alterum à tergo ad faciem ipſum cohibeat. Tali machina, clathri, columellæ, capſulæ, quæcumque tandem alia vaſa anaglyptis obliquis & multangulis inciſa torno efformabuntur, tantaque obliquitate inclinata, & tot angulis & lateribus inſculpta, quanta fuerit cylindri obliquè diſſecti obliqua ſectio, quantúſque cylindri anguloſi angulorum & laterum numerus. Ad illius autem cylindri obliquè diſſecti D ſectionem annectenda eſt lamina cuprea aut ferrea, orbicularis, exactè complanata, & in centro pro liberè axe ſuſcipiendo perforata. Utque ipſa cylindri obliqua ſectio accuratiùs habeatur intra tigillum ligneum B, canalitium erit excavandum tantæ profunditatis & latitudinis quanta pro cylindro recipiendo ſufficiens fuerit. Ad illud deinde tigillum ſic excavatum cæſura tenuis* a *aut* c *tranſverſim ſerra ſecabitur, tantæque obliquitatis quanta cylindri ſectioni deſtinata fuerit. Hac quidem cæſura ſerram ipſam deinde diriget, cùm cylindrus E intra canalitium immiſſus, & firmiter deten-*

CHAPITRE IX.

Du rampant ſimple & figuré, & de l'uſage des couronnes.

Planche 20.

JE repreſente dans cette planche, trois arbres de même ſtructure, mais garnis de differentes pieces pour faire divers ornemens. Le premier arbre F. eſt garni d'une rampe & d'une roſette pour le rampant tant ſimple que figuré; ce qui s'execute par un double mouvement que l'arbre fait de droitte à gauche, & du devant en arriere. On peut pour ce ſujet mettre la rampe avec la roſette tout joignant le collet de l'arbre; mais il faut en ce cas tailler une roſette un peu longue, telle qu'on-voit en cet exemple ſur l'arbre F, & ſe ſervir d'une double touche *e* ou *f*, afin qu'en même temps que l'une repouſſe l'arbre de droitte à gauche, l'autre le pouſſe du devant en arriere, On a beſoin auſſi de ſe ſervir de deux reſſorts ou de deux contrepois l'un à côté de la roſette pour pouſſer de gauche à droitte, & l'autre en queüe de l'arbre pour le repouſſer du derriere en avant. Par ce moyen on peut tailler un baluſtre ou une boette rampante & goderonée, ou à pans, & de telle inclinaiſon, & de tant d'angles qu'on voudra, ſuivant l'inclinaiſon qu'on donnera à la rampe, & le nombre de pans que la roſette ſera diviſée. J'appelle la rampe une platine de fer ou de léton ronde percée au milieu, & attachée contre un cilindre coupé de biais D. Or afin que la coupe en biais ſoit bien juſte, il faut creuſer un canal dans une piéce de bois équarrie B, & y faire en travers une entaille *a* ou *c* avec une ſcie, de tel biais, ou ſelon l'angle qu'on voudra que la rampe ſoit inclinée, & ayant arrêté le cilindre E dans le canal C, l'entaille qu'on y aura deja fait avec une ſcie, ſervira de conduite pour le couper de biais en deux pieces DD. Sur quoy il faudra obſerver que d'autant plus que la rampe eſt in-

est inclinée, on doit tenir le collet de l'arbre allongé, afin qu'il ait du jeu suffisant dans son mouvement de l'avant en arriere. Il faut observer de méme que la rosette soit bien longue, comme on voit dans l'exemple present, afin qu'elle ait assés d'éspace pour que la touche la presse toujours. Il faut tailler ces rosettes à huit pans arrondis si on veut que le balustre, le vase, ou telle autre piéce qu'on voudra faire, soit aussi à huit pans,qui deviendront droits si on se sert de la double touche à roulette G F placée à l'oposite du taillant de l'outil ; & les mémes pans deviendront arrondis ou goderonés si on met le taillant de l'outil du côté où est la touche à roulette, en faisant tourner l'arbre du même côté. Il est encore nécessaire à sçavoir que la touche qui presse la rampe, doit être faite en cone un peu tronqué, mais arrondi en son extremité, en façon d'un petit mamelon ; & à fin que l'un& l'autre durent davantage, c'est adire la touche & la rampe, il faut faire celle-cy d'une platine de fer bien unie & polie,& celle-là d'une de léton en potin.

La theorie du premier arbre qui porte la rampe, donnera asés à connoitre la theorie des deux autres K N garnis de diverses couronnes pour faire ces ornemens en raiseau, tels que ceux des boettes *o* 2 & *o* 3. On entaille pour ce sujet les bords de ces courounes par des échancrures oposées L M rondes, droittes, ou aigues selon les ornemens qu'on veut faire. On peut tailler aussi le dos de chaque couronne à pans ou à goderons comme *g. g.* pour avec la double rencontre, ou touche *f* ou e, faire en méme temps sur le même subjet le goderon & la couronne. On peut encore avec ces couronnes, particulierement avec la petite couronne dentelée de l'arbre N, tailler une rose en raiseaux *i*, ou des rayons ondés *o* sur le couvercle de quelque boette. Il faut pour ce sujet avoir des outils figurés, c'est adire dont le taillant soit contourné selon les ornemens qu'on veut faire. Par exemple si on veut faire une rose en raiseau, il faut que le tranchant de l'outil soit courbé comme un arc de cercle, tel que le profil *c c*. Et si on veut faire des rayons ondés, il faut que le taillant de l'outil soit ondé comme *a a* ;

tus in duo segmenta obliqua D D dividendus erit. Et ideò inibi observandum inest, ut quantò inclinata fuerit hujus cylindri sectio, tantò etiam longiùs axis collum protendatur, ut pro accessu & recessu à fronte ad tergum, & à tergo ad frontem sufficiens sit in eodem collo spatium. Observandum insuper erit ut cylindrus ille angulosus cylindri obliquè secti comes longitudinem obtineat sufficientem, ut ipsum tudicula in toto accessu & toto recessu axis continuò tangat. Cùm ergo vasa aliqua & clathra octogona tornanda fuerint, cylindrus angulosus octogonus est incidendus. In octo autem costas convexas striabuntur vasa & clathra si tudiculâ rotulâ instructâ G F ad partem instrumento oppositam statuatur ; aut in octo latera plana efformabitur, si tudicula eadem ad regionem instrumenti apponatur. Observandum tandem erit & sciendum quòd tudicula cylindrum obliquè sectum cohibitura, in acumen mammosum sit rotundanda ; utque diutiùs tam tudicula illa mammosa quàm lamina cylindri obliquæ sectioni adjecta perdurent. Lamina è ferro bene polito, tudicula verò ex ære mixto erunt fabricandæ.

Prioris axis explanatio usum etiam duorum subsequentium variis coronulis ad ornatus illos capsularum 2 & 3 formandos, instructorum, satis clarè manifestabit. Coronulæ autem illæ his axibus apponendæ crenis incidentur alternatim oppositis L M rotundis ; scilicet rectis aut acuminatis juxta anaglyptorum ideam & intentionem. Coronularum earumdem totus circuitus exterior in angulos concidi poterit g, *ut geminatæ tudiculæ* e *aut* f *ope undulata simul & angulosa formari queant anaglypta. Etiam coronulis his potissimùm coronulâ dantatâ axi N adpositâ, rosa quædam reticulata I, aut radii undulosi P, ad superiorem alicujus operculi superficiem insculpi poterunt si instrumenta adhibeantur ornamentis insculpendis conformia. Exempli gratia si rosa reticulata fuerit formanda, adhibendum erit instrumentum, cujus acies in arcum excavetur* C C. *Si verò radii undulosi fuerint insculpendi, tunc utendum erit instrumento ad aciem undularum in modum tortuoso* a a, b b. *Identidem etiam crenulis incidenda erit ejusdem instrumenti acies tortuosa si limbus ejusdem operculi precariorum globulorum instar fuerit articulandus. Quodlibet tandem instrumementum arcuatum aut undulatum sulcos excavabit super capsulæ*

operculum

operculum, aciei suæ conformes, arcuatos 7.8. exarabit surculos si acies fuerit arcuata; undulatos verò o, si acies fuerit undulata a a.

& qu'ils soient échancrés en mouchette *a a. bb*, si on veut faire des ornemens en grain de chapelet sur le bord du couvercle. Chaque outil courbé ou ondé fera ses entailles de même nature que son profil; c'est à dire que l'outil à taillant courbé *c c* fera des arcs de cercle sur le fond de la boîte 7. 8. & si le taillant est ondé comme *a a*, il fera des raions ondés *o*.

Sunt præterea qui bina ad rosam reticulatam formandam adhibent instrumenta, quorum utráque acies simili quidem & æquali arcu, sed contrario & opposito sensu, excaventur L K. Hæc autem methodus prorsus inutilis, cùm unum solum ad hoc opus sufficiat instrumentum; si cum axis circumagitur eadem instrumenti acies modò ad lævam, modò ad sinistram centri operis tornandi apponatur. Cùm etenim acies instrumenti inter tornantem & centrum operis tornandi insistat, tunc arcus exarabuntur 7, quibus tandem excavatis eademmet acies ad latus oppositum apponatur, scilicet ultra operis centrum, tunc axem contrario motu agendo eadem acies arcus alios prioribus oppositos 8 insculpet. Qui sese omnes ad invicem decussantes rosam reticulatam I efformabunt.

Il y en a qui pour tailler la rose *i* se servent de deux divers outils dont les taillans sont courbés en méme arc de cercle, mais en des sens oposés L. K. Cette maniere n'est ni commode ni propre; un seul outil suffit pour cela; & voici la maniere de s'en servir pour tailler les arcs en façon que se croisant les uns les autres, ils forment cette rose en raiseau. L'arbre tournant de son mouvement ordinaire, & l'ouvrier tenant le taillant de l'outil entre luy & le centre de la boëtte, l'outil formera les premiers arcs de cercle 7 lesquels étant formés, il n'a qu'à changer, le taillant du méme outil sur le côté oposé de la boîte; c'est a dire sur l'autre côté du centre, & faire tourner l'arbre à contresens, pour que le taillant de l'outil coupe; alors il fera les seconds arcs de cercles 8; qui étant oposés au sens des premiers, viendront à se croiser en semble, & formernot le raiseau I.





QUATRIE'ME PARTIE.

DU TOUR PARALLELLE POUR L'OVALE, ET autres Figures.

Pars Quarta.

DE TORNO PARALLELLO AD ELLIPSES, ALIASVE FIGVRAS formandas.

CHAPITRE PREMIER.

Assortiment pour tourner en ovale.

Planche 36. 37 & 38.

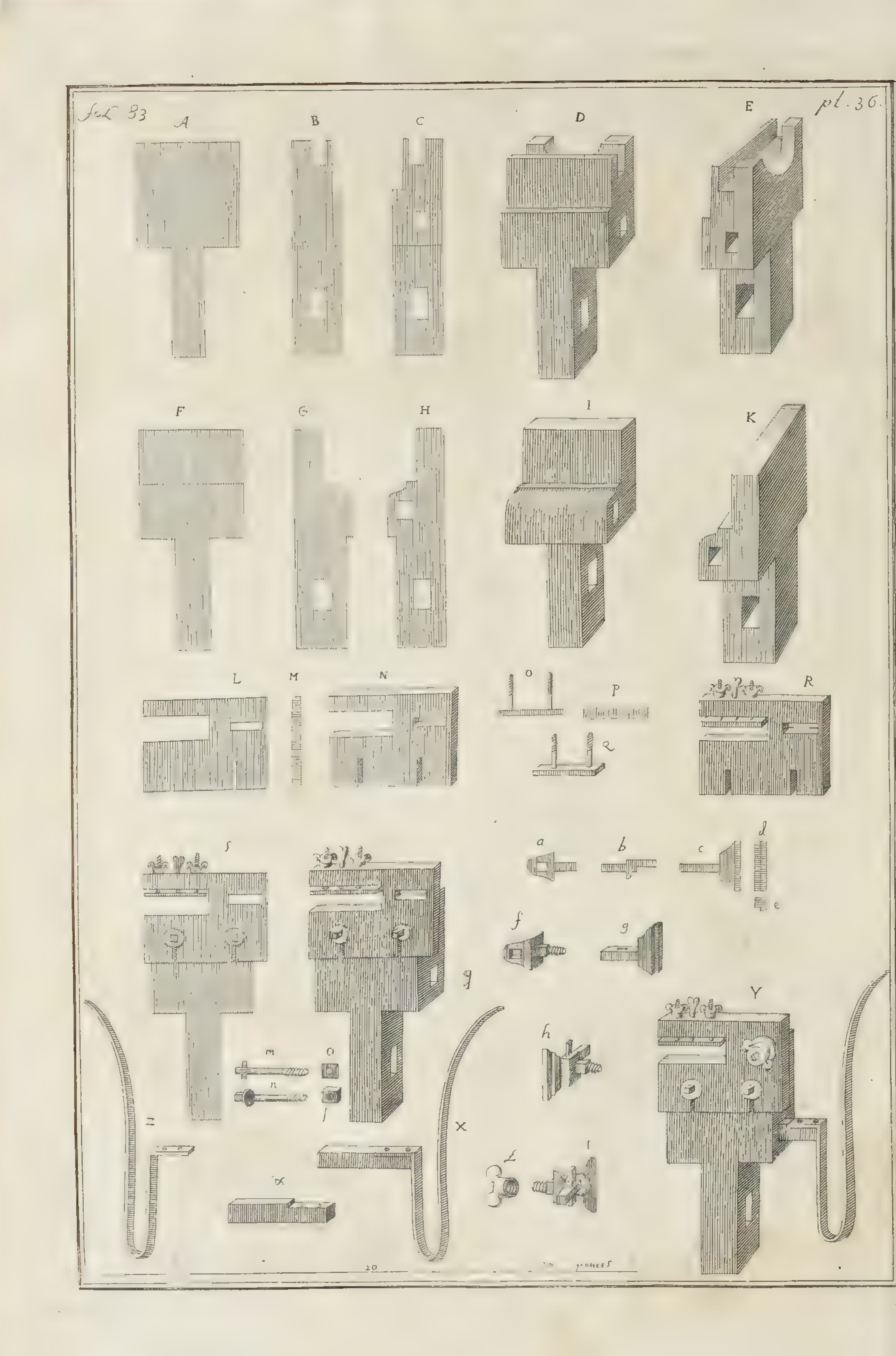
CEtte maniere de tourner en ovale s'execute par l'ovale même, en apliquant une rosette ovale sur chaque extremité d'un arbre. La grande inégalité des diametres de ces rosettes ovales oblige de se servir de deux en même temps, afin que le mouvement de l'arbre de droite à gauche, & de gau che à droite, étant parallelle à son axe, l'outil coupe par tout également la piece; ce qu'on ne peut pas faire avec une seule rosette; parce qu'alors l'arbre décrivant un grand arc de cercle, l'outil coupe plûtost un côté de la piece que l'autre, & la rend par consequent d'une épaisseur inegale. Or pour eviter ce defaut, on est obligé de se servir d'un arbre garni à chaque extremité d'une rosette ovale. On peut même pour eviter cette inégalité dans toutes les autres figures, comme par exemple dans l'octogone, ajuster deux rosettes octogo-

CAPVT PRIMVM.

Pro Ellipsibus tornandis.

Tabula 36.37. & 38.

HÆc ellypsim tornandi methodus duabus rotulis ellypticis perficitur, unamquamque scilicet rosulam unicuique axis extremitati applicando. Rosularum autem ellypticarum summa circa diametros inæqualitas axem binis instructum rosulis ellypticis adhibere expostulat, ut axis dimotus parallellismum servans instrumento det locum, operis tornandi limbum æqualiter exscindere; quod non sineret unica rosula eidem axi applicata; nam tunc axe arcum circuli sensibilem describente instrumenti acies unam limbi partem potiùs attingeret quàm alteram, undè sensibilis crassitiei inæqualitas operi tornando insequeretur. Propterea binæ eidem axi applicantur rosulæ ellypticæ, ne talis in tornando occurrat operi defectus. Quæ quidem methodus pro quibuscumque operibus in plura latera æqualia tornandis adhiberi poterit, rosulas duas v.g *æqualiter octilateras eidem axi ad quamlibet extremitatem unam applicando, ut inde axis motus*


fol. 83
pl. 36.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
a
b
c
d
e
f
g
h
m
n
o
Y
X
Z
20

motus parallellus insequatur.

Relicta ellypticam figuram describendi methodo, dicam, quòd si margines ellyptici paulò amplioris voluminis fuerint tornandi, axi rosulæ ellypticæ veniant applicandæ, duplò longiores in majori diametro quàm in minori v. g. *Si major diameter duos habeat pollices, major sit quatuor pollices longus.*

Duæ autem hujus voluminis rosulæ ellypticæ marginem ellypticum procreabunt, cujus major diameter pedem & semis circiter erit longus.

Quia verò binæ eidem axi applicantur rosulæ, ut axis parallellus suo in motu feratur; ideò etiam binæ puppæ æquales, æqualibus lunulis elateribúsque æqualiter validis instructæ adhibendæ erunt, ut propter æqualem utriúsque elateris virtutem utráque axis extremitas etiam æqualiter cogatur. Partium autem singularum hujus machinæ distributio; & in unum constructio, sicuti ad calcem tabulæ mensura adposita, ejusdem machinæ usum & effectum clariùs demonstrabit. Quam ideo duabus tabulis exhibui 36 & 37, quarum prior puppas tum denudatas, tum suis lunulis, elateribus & tudiculis suis instructas ostendit. Altera verò totius axis partes singulares, totámque tandem machinam, ad opus penitus accinctam designat.

nes sur le même arbre de même que les deux rosetes ovales; afin d'avoir un mouvement parallelle.

Je ne m'arreste point à decrire la façon de tracer une ovale. Je diray seulement que si on veut tourner de grands cadres ou bordures ovales, il faut que les rosettes ovales qu'on voudra ajuster sur l'arbre, ayent le grand diametre le double plus long que le petit, c'est à dire que si le petit diametre est de deux pouces, il faut que le long en ait quatre; deux rosettes de cette grandeur suffiront pour tourner un cadre de prés d'un pied & demi de diametre.

Puis qu'on doit appliquer deux rosettes à l'arbre pour que son mouvement soit parallelle à son axe, il est aussi besoin de se servir de deux poupées garnies de lunettes égales, & de deux ressors bien égaux; afin qu'estant bandés tous deux également, l'un ne tire pas plus que l'autre. Le détail de toutes les pieces qui composent cette machine, & l'assemblage de toutes ensemble, en feront mieux connoître la construction, & l'échelle du bas de la planche en donnera toutes les mesures. Et pour en donner un detail plus precis, j'ay deffiné toutes les piéces en deux planches, dont la premiere fig. 36. montre les poupées tant nües que garnies de leurs lunettes, de leur ressors, & de leurs touches; & la seconde fig. 37. toutes les pieces qui composent l'arbre, enfin toutes la machine assemblée.

Prioris tabulæ 36 partium singularum Explanatio.

- A *Puppæ anterioris facies.*
- B *Ejusdem puppæ latus seu diagraphia.*
- C *Ejusdem puppæ alia diagraphia, ubi in ejus puppæ latere cavitas, elateris scilicet locus, percipitur.*
- D *Ejusdem puppæ à tergo prospectus.*
- E *Ejusdem puppæ è latere prospectus.*
- F *Puppæ posterioris facies.*
- G *Ejusdem puppæ latus, seu diagraphia.*
- H *Ejusdem puppæ alia diagraphia, ubi alia cavitas pro elatere etiam collocando monstratur.*

Détail des pieces de la premiere planche 36.

- A Face de la poupée anterieure.
- B Profil de la même poupée.
- C Autre profil de la même poupée, où on voit le côté percé d'une petite mortaise pour y attacher un ressort.
- D Cette même poupée vuë par derriere en perspective.
- E La même poupée vuë de côté en perspective.
- F Face de la poupée posterieure.
- G Profil de la même poupée.
- H Autre profil de la même poupée, où on voit aussi une petite mortaise pour y attacher un autre ressort.

I Cette méme poupée vüe par derriere en perspective.
K La même poupée vüe par le côté en perspective.
L Face d'une lunette de fer qu'on doit atacher aux poupées.
M Epaisseur de la même lunette.
N La même lunette vuë en perspective.
O Profil d'une petite lame de fer, qui doit étre ajoutée à la lunette.
P Plan de la méme lame.
Q La méme lame vüe en perspective.
R La lunette en perspective & garnie de sa petite lame.
S Face de la poupée garnie de sa lunette.
T La méme poupée garnie de sa lunette en perspective.
V La méme poupée garnie de sa lunette, & de son ressort.
X Un ressort attaché à un manche pour la mortaise *q*. de la poupée T.
Z Le ressort nud.
& Le manche sans ressort.
a Face d'une clef où on atache une touche ou rencontre *c*.
b Profil de la méme clef.
c Profil de la touche.
d Epaisseur de la touche.
e Plan de la méme touche.
f La clef de la touche en perspective.
g La touche en perspective.
La touche attachée à sa clef vuë par devant.
h La méme touche attachée à sa
i clef vuë par derriere.
l Ecrouë qui tient la clef attachée à la lunette.
m n Clavettes en vis pour tenir les lunettes attachées aux poupées.
o . p Ecrouës de ces clavettes.

On voit dans la seconde planche 37 tout le detail de l'arbre propre pour l'execution de cette maniere à faire l'ovale. On y voit aussi ce méme arbre garni de toutes ses piéces, monté sur ses deux poupées garnies aussi des lunettes & des ressorts pour le mouvement du méme arbre.

D'etail des pieces de la planche 37.

A Profil d'un arbre de fer nud & terminé par deux vis,

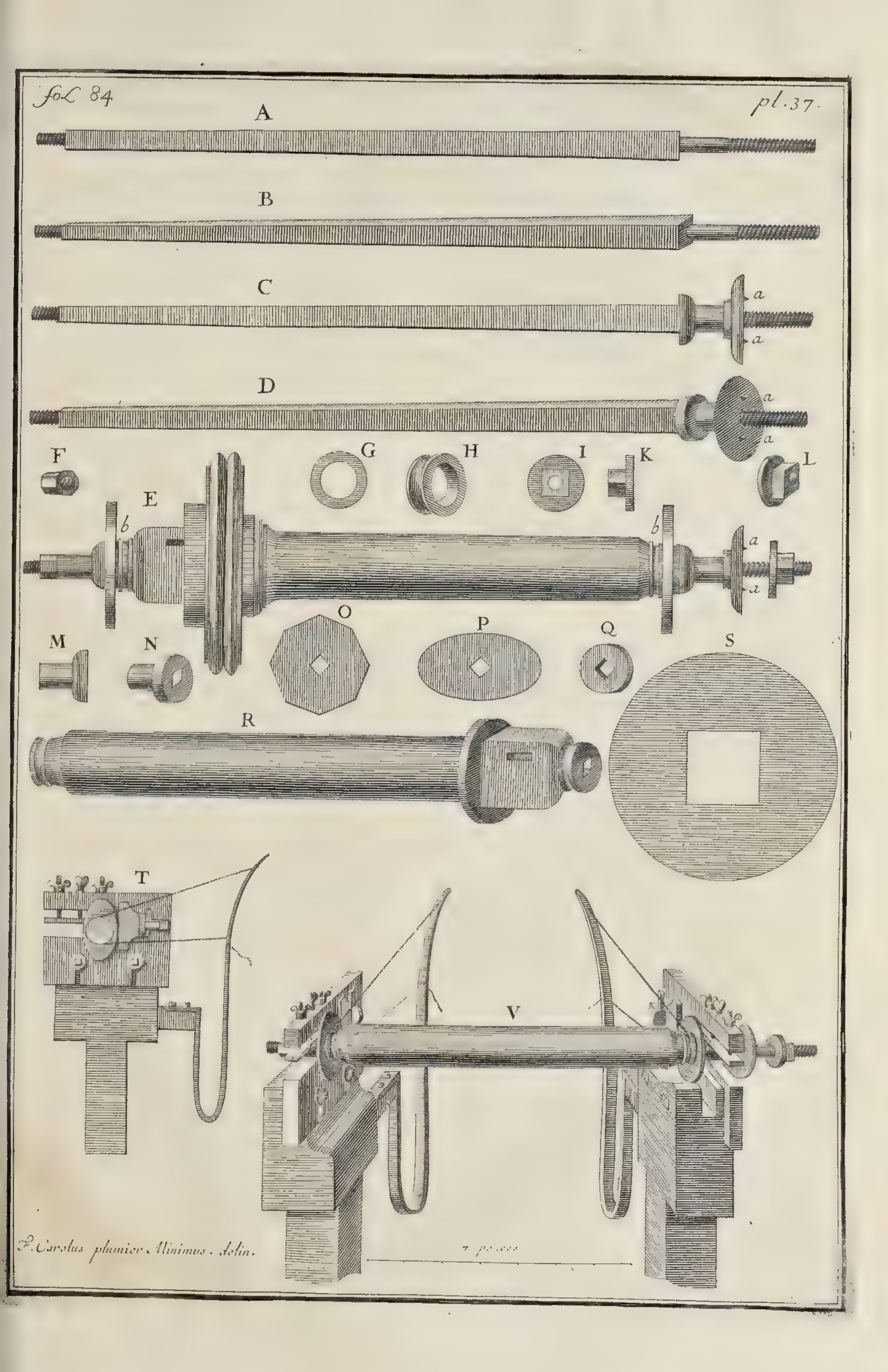
I Ejusdem puppæ à tergo prospectus.
K Ejusdem puppæ prospectus à latere.
L Lunulæ ferreæ ad puppam affigendæ facies.
M Ejusdem lunulæ ferreæ crassities.
N Ejusdem lunulæ prospectus.
O Laminulæ ferreæ ad lunulam adjungendæ diagraphia.
P Ejusdem laminulæ ferreæ icnographia.
Q Ejusdem laminulæ ferreæ prospectus.
R Lunulæ laminulâ ferreâ instructæ prospectus.
S Puppæ lunulâ instructæ facies.
T Ejusdem puppæ lunulâ instructæ prospectus.
V Eadem puppa lunulâ & elatere suo instructa.
X Elater unus manubrio cavitati q *puppæ T inserendo, affixus.*
Z Elater sine manubrio.
& *Manubrium sine elatere.*
a *Fibulæ cui adnectitur tudicula, facies.*
b *Ejusdem fibulæ diagraphia.*
c *Tudiculæ diagraphia.*
d *Tudiculæ crassities.*
e *Tudiculæ icnographia.*
f *Fibulæ prospectus.*
g *Tudiculæ prospectus.*
h *Tudiculæ ad fibulam annexæ è facie prospectus.*
i *Ejusdem tudiculæ ad fibulam annexæ è tergo prospectus.*
l *Cochlidium fibulam ad puppam cohibens.*
m n *Clavi striati lunulas puppis suis affixas detinentes.*
o p *Eorumdem clavorum cochlidia.*

Tabula alia 37 *axis singulas partes pro ellypsibus hac methodo conficiendis accommodatas, ostendit; sicuti totum axem suis singulis partibus instructum, tandemque totam machinam ad ellypsim tornandam, accinctam.*

Singularum partium hujus tabulæ 37 Explanatio.

A Axis nudi & in duas strias desinentis diagraphia.

B Ejusdem


fol. 84
pl. 37.
A
B
C
a
a
D
a
a
F
G
H
I
K
L
E
b
b
a
a
M
N
O
P
Q
S
R
T
V
F. Carolus plumier Minimus . delin.

B Ejusdem axis denudati prospectus.

C Ejusdem axis nudi, tamen collo æneo instructi, diagraphia. Illud verò collum æneum taliter axi consociandum est, ut prorsus immotum persistat, aut ipsum cum axe ferruminando, aut ipsum duobus clavulis transfixis, & bene retusis firmissimè detinendo.

D Ejusdem axis collo æneo instructi prospectus.

E Ejusdem axis collis duobus, duabus rosulis ellypticis, succulâ & trochleâ instructi diagraphia.

F Cochlidium singulas huic axi annexas partes unitas cohibens.

G H Duarum trochlearum b *quibus elaterum funiculi committuntur, diameter & prospectus.*

I K L Facies, latus & prospectus cochlidii opus tornandum ad colli scutum detinentis & adigentis. Ut autem illud opus tornandum firmiùs inconcussiúsque contineatur, duo apiculi a a *ad scutum colli erunt affigendi, ut cùm cochlidium opus tornandum ad scutum adiget, apices opus tornandum penetrantes ipsum, ne nullatenus à pristino situ dimoveatur, prohibeant.*

M Colli ad caudam axis adstruendi diagraphia.

N Ejusdem colli prospectus.

O Rosula octogona.

P Rosula ellyptica.

T Hâc in figura ostenditur qualiter rosula ellyptica ad tudiculam elateris ope adnixa axem ab instrumento removere, aut ipsum, ad instrumentum admovere potest.

V Hac tandem figura axem omnibus suis partibus trochleâ exceptâ instructum, puppis adpositum, & rosulas tudiculis adnixas demonstrat.

B Ce méme arbre de fer, nud vû en perspective.

C Profil de ce méme arbre nud & garni d'un collet de léton. Il est nécessaire que ce collet soit si bien arrêté sur le poinçon de l'arbre, qu'il soit tout à fait immobile; ce qu'on pourra faire, ou en l'y soudant, ou l'arrestant avec d'eux petites goupilles rivées qui doivent traverser le collet & l'arbre.

D Ce méme arbre garni de son collet de léton en perspective.

E Profil de ce méme arbre garni de deux collets, de deux rosettes ovales, de sa bobine & de sa poulie.

F Ecrouë de la vis de la queüe de l'arbre, qui sert à serrer, & a tenir en raison toutes les pieces qui le couvrent.

G. H Grandeur & perspective de deux petites poulies *b*, sur lesquelles on passe les cordes des ressorts qui bandent l'arbre contre les rencontres ou touches.

I. K. L Face, profil & perspective de l'écrouë qui doit tenir en raison la piece à tourner contre l'écusson du grand collet de l'arbre. Et afin que la piece soit mieux arrestée, il faut attacher deux petites pointe de fer *a. a.* à ce même écusson. Ces deux petites pointes *a a* entrant dans la piece lors qu'on pressera l'écrouë L, empécheront qu'en tournant elle ne se tirera jamais de sa premiere situation, & ne se descentrera point.

M Profil du collet de la queue de l'arbre.

N Ce méme collet en perspective.

O Rosette à huit pans.

P Rosette ovale.

T On voit dans cette figure comme la rosette ovale faisant son frottement contre la touche par le moyen du ressort, peut faire avancer ou reçuler l'arbre.

V On voit aussi dans cette figure l'arbre garni de toutes les piéces excepté la poulie, monté sur les deux poupées, & tiré contre les deux touches par le moyen des deux ressorts.

Expli

Explication de la planche 38.

On voit dans cette planche deux differentes dispositions de deux rouës. La premiére figure A montre comment tournant à la main une grande rouë semblable à celles des couteliers, on peut faire tourner un arbre garni de rosettes, monté sur les poupées décrites dans la planche 22.

La seconde figure B fait voir la machine entiére décrite dans les deux planches précedentes, en etat de travailler par le moyen d'une rouë atachée sous le banc du tour, & decrite dans la planche 14.

Tabulæ 38 Explanatio.

Hâc in tabula 38 rotarum duarum varii conspiciuntur instructus. Prima figura A rotam commonstrat ingentem cutellariam ope manus agitandam, axemque rosulis instructum & puppæ in tabula 22 descriptæ adpositum agitantem.

Secunda figura B machinam demonstrat præcedentibus tabulis duobus expositam, & ad opus rotæ tabulæ 14 appositæ, & pede agitandæ ope accinctam.

CHAPITRE II.

Assortiment de deux poupées pour l'ovale figurée.

Planche 24.

QVoyque les deux poupées que je represente en cette planche, puissent servir pour toute sorte d'arbre en figure, je les ay pourtant apropriées pour l'ovale goderonnée. Chacune est composée de deux pieces; l'une stable, & l'autre mobile parce qu'on peut la hausser ou l'abaisser selon les besoins de l'ouvrage.

D'etail de ces deux poupées, & des piecés qui les accompagnent.

- A Face de la partie stable de la poupée anterieure.
- B Profil de la même piece.
- C La même piece en perspective.
- D Platine de léton qui doit estre apliquée au derriere de la piece mobile K
- E Platine du devant de la même piéce mobile K.
- F Profil de la piece mobile K. garnie de ses deux platines; lesquelles on doit faire un peu épaisses pour rendre cette piece asses forte, afin qu'elle puisse resister au ressort que peut causer le mouvement & la violence de la figure.

CAPVT II.

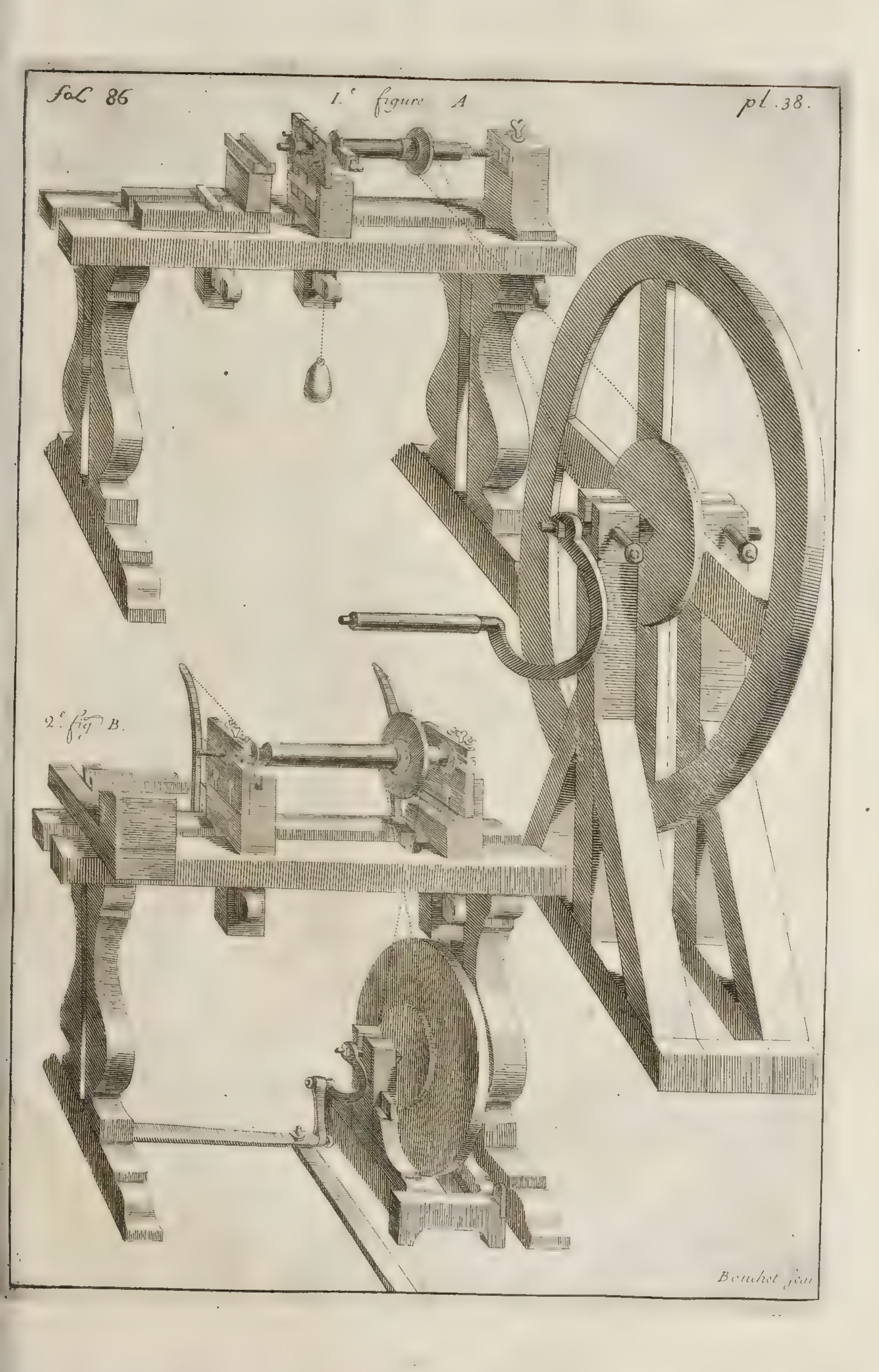
Alius binarum pupparum pro ellipsi figuratâ, & aliis formandis, apparatus.

Tabula 24.

Licet hæ binæ puppæ hac in tabula 24 exhibitæ pro quibuscumque figuris formandis aptæ sint, & accommodandæ, has tamen pro ellipsi figuranda hîc modò concinnavi. Quælibet illarum binis construitur membris, uno scilicet immobili, altero verò mobili, ad libitum prout opus exegerit elevando aut deprimendo.

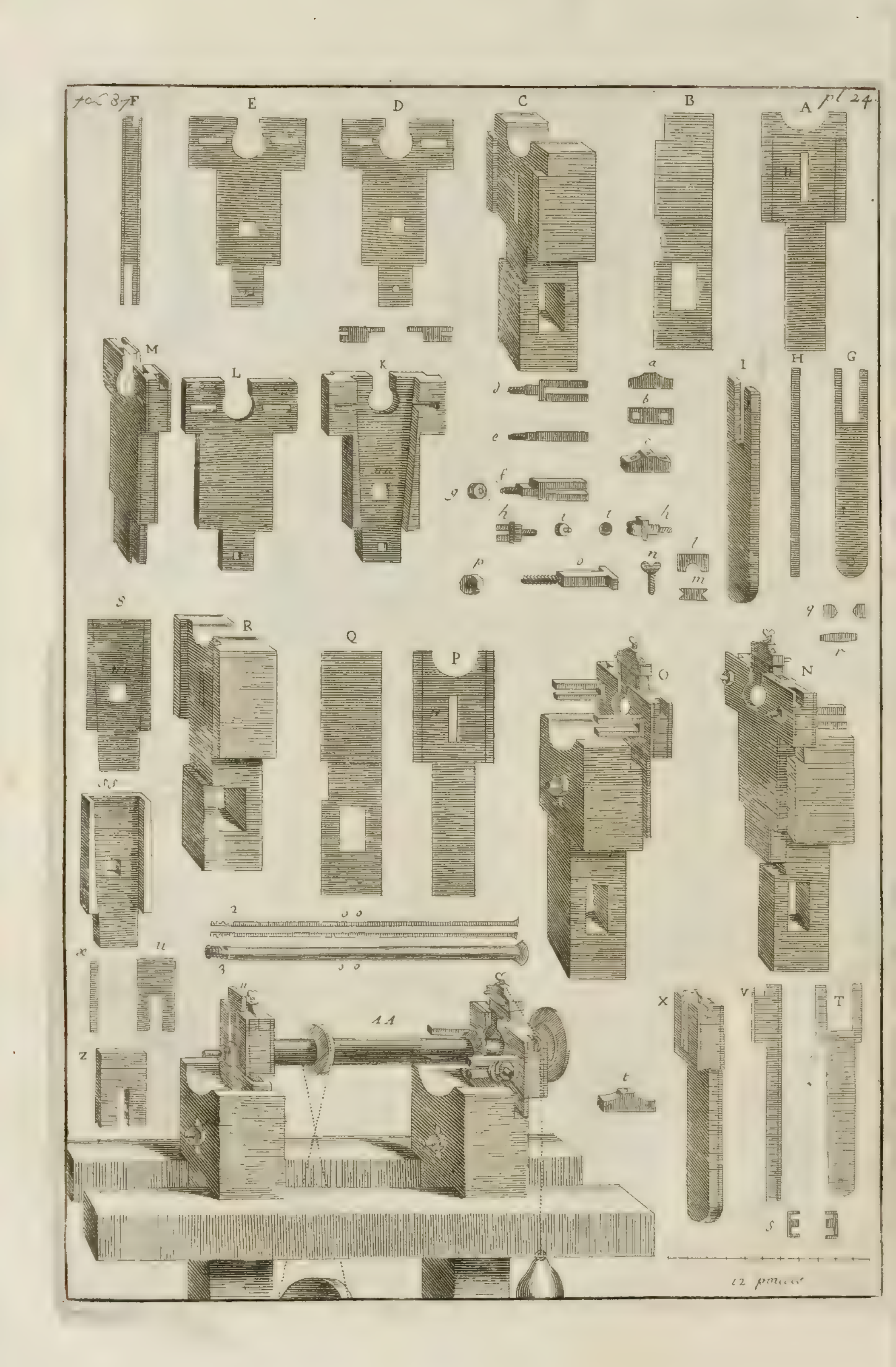
Harum binarum pupparum omniúmque ejus partium explanatio.

- *A Facies membri mobilis puppæ anterioris.*
- *B Ejusdem membri latus.*
- *C Ejusdem membri prospectus.*
- *D Lamina tergo membri mobilis applicanda.*
- *E Lamina faciei ejusdem membri mobilis K applicanda.*
- *F Membri mobilis K duabus suis laminis instructi latus. Illi autem membro mobili duæ laminæ firmæ & robustæ sunt apponendæ, ut omnino inflexibile ad figurarum violentiam & incussionem consistat.*



fol. 86
1.e figure A
pl. 38.
2.e fig. B.
Bouchet sculp




pl. 24.
F
E
D
C
B
A
M
L
K
I
H
G
S
R
Q
P
O
N
AA
X
V
T
Z
12 pouces

G Altitudo, latitudo & facies lunulæ intra canalitium uu membri mobilis immittendæ. Hæc autem lunula ex ære aut ferro est conficienda, non omnino plana, sed paulisper convexa r, ut faciliùs & liberiùs intra canalitium dimoveatur. Eamdem ob causam foramen inferiùs quod clavus lunulam intra canalitium detinens, trajicit, paulò amplius quàm ipsius clavi crassities est aperiendum.

H Ejusdem lunulæ crassities.

I Ejusdem lunulæ prospectus.

K Membri mobilis prospectus.

L Lamina membro mobili K apponenda.

M Ejusdem membri mobilis suis duabus laminis instructi prospectus.

N Puppa ipsa anterior omnibus suis partibus instructa, è fronte prospecta.

O Eadem puppa omnibus suis partibus instructa à tergo prospecta.

P Puppæ posterioris facies.

Q Ejusdem puppæ latus.

R Ejusdem puppæ prospectus.

S Membri mobilis ejusdem pappæ facies.

SS Ejusdem membri mobilis prospectus. Quia verò canalitium in isto excavatur membro, una sola lamina ei ad faciem est applicanda.

T Facies lunulæ intra canalitium membri mobilis SS immittendæ. Hæc verò lunula à tergo, & ad faciem laminâ est instruenda.

V Ejusdem lunulæ duabus suis laminis instructæ prospectus.

X Ejusdem lunulæ prospectus.

a *Fibula lunulæ G.*

b *Ejusdem fibulæ icnographia.*

c *Ejusdem fibulæ scenographia.*

d e f *Brachiolum ferreum geminatum tudiculam h delaturum.*

g *Cochlidium ferreum brachiolum geminatum membro mobili M aut N connectens.*

h i *Tudicula rotulâ instructa.*

l m *Icnographia chelonii stannei aut lignei lunulæ G inserendi.*

G Largeur, hauteur & face de la lunette qui doit entrer dans la couliſſe *u u* de la piéce mobile. Cette lunette doit eſtre de fer ou de léton; elle ne doit pas eſtre entierement plate, mais plus épaiſſe au milieu *r* que ſur les bords, afin que ſon jeu ſoit plus libre. Pour cette même raiſon l'ouverture d'en bas où doit paſſer le clou qui la tient attachée à la piece, doit eſtre un peu plus grand que le clou n'eſt épais.

H Epaiſſeur de la méme lunette.

I Perſpective de la même lunette.

K La planche de bois de la piéce mobile, en perſpective.

L, Une des platines de léton qui doivent garnir le devant & le derriere de la planche de bois K.

M La même planche de bois garnie de ces deux platines, où la piece mobile entiere en perſpective.

N Toute la poupée garnie de toutes ſes pieces vuë par devant.

O La meme poupée garnie de toutes ſes pieces vuë par derriere.

P Face de la poupée poſterieure.

Q Profil de la même poupée.

R Perſpective de la même poupée.

S Face de la piece mobile de la même poupée.

SS, Cette même piece mobile en perſpective. Parce qu'elle eſt creuſée en couliſſe. Il ſuffit d'y apliquer une platine de léton au devant.

T Face de la lunette qui doit entrer dans la couliſſe de la piece mobile S S. Cette lunette doit étre garnie par devant & par derriere d'une platine de léton.

V Profil de la même lunette garnie de ſes deux platines.

X La même lunette en perſpective.

a Piece de cloture pour la lunette G.

b Plan de la même piéce de clôture.

c Perſpective de la même piéce de clôture.

d. e. f Double bras de fer pour tenir la touche *h*.

g E'crou qui arrête le double bras de fer ſur la piéce mobile M ou N.

h. i La rencontre ou touche à roulette.

l m Largeur & plan d'un collet d'étain ou de bois pour la lunette G.

n Petite

n Petite vis de la piece de cloture qui sert à serrer le collet.

n *Cochleola fibulæ* a *chelonium cohibens.*

o Agraffe qui sert à attacher les pieces mobiles contre les pieces stables des poupées. Cette agraffe a la tige quarrée pour les ouvertures aussi quarrées *u u*. Elle doit entrer dans les fentes *t t* des deux pieces stables A, P. pour les tenir bien serrées quand on les aura haussées à la hauteur requise.

o *Retinaculum ferreum membra mobilia membris immobilibus constringens. Illius autem retinaculi scapus quadrangularis conficitur, quia cavo quadrangulari* u u *est immittendus, & etiam cavo oblongo* t t *membrorum immobilium A P pro membris mobilibus ad immobilia detinendis cùm ad determinatum situm fuerint apposita.*

p Ecrou pour serrer l'agraffe *o*.

p *Cochlidium pro retinaculo* o *cohibendo.*

q Plan de la coulisse de la lunette G, où doivent couler deux collets L.

q *Icnographia canalitii lunulæ, cui immittenda sunt axis chelonia.*

r Plan de la tige de la même lunette qui montre comment cette tige doit être convexe pour le jeu libre de droitte à gauche. Si elle étoit entierement platte les arêtes pourroient empêcher le mouvement, en frottant la face des platines.

r *Lunulæ scapi icnographia ejus convexitatem pro faciliori motu demonstrans. Ideo nempe formatur convexus ille scapus, nam si omnino planus, anguli ejus laminæ impingentes motui lunulæ liberiori obstarent.*

u Platine ou clef qui s'enchasse dans la coulisse X de la lunette T. L'ouverture de cette clef tient en raison l'arbre interieur *o o* de la machine à ovale, comme on verra dans la suite, par deux petites échancrures 2 3, afin qu'il ne tourne.

u *Lamina diffisa intra canalitium* x *lunulæ T immittenda. Fissura autem hujus laminæ* u, *crenulis* 2 3 *immissa axem interiorem* oo *machinæ pro ellypsibus formandis cohibet ne dimoveatur; ut in subsequentibus ostendam.*

x Epaisseur de la même clef.

x *Laminæ* u *crassities.*

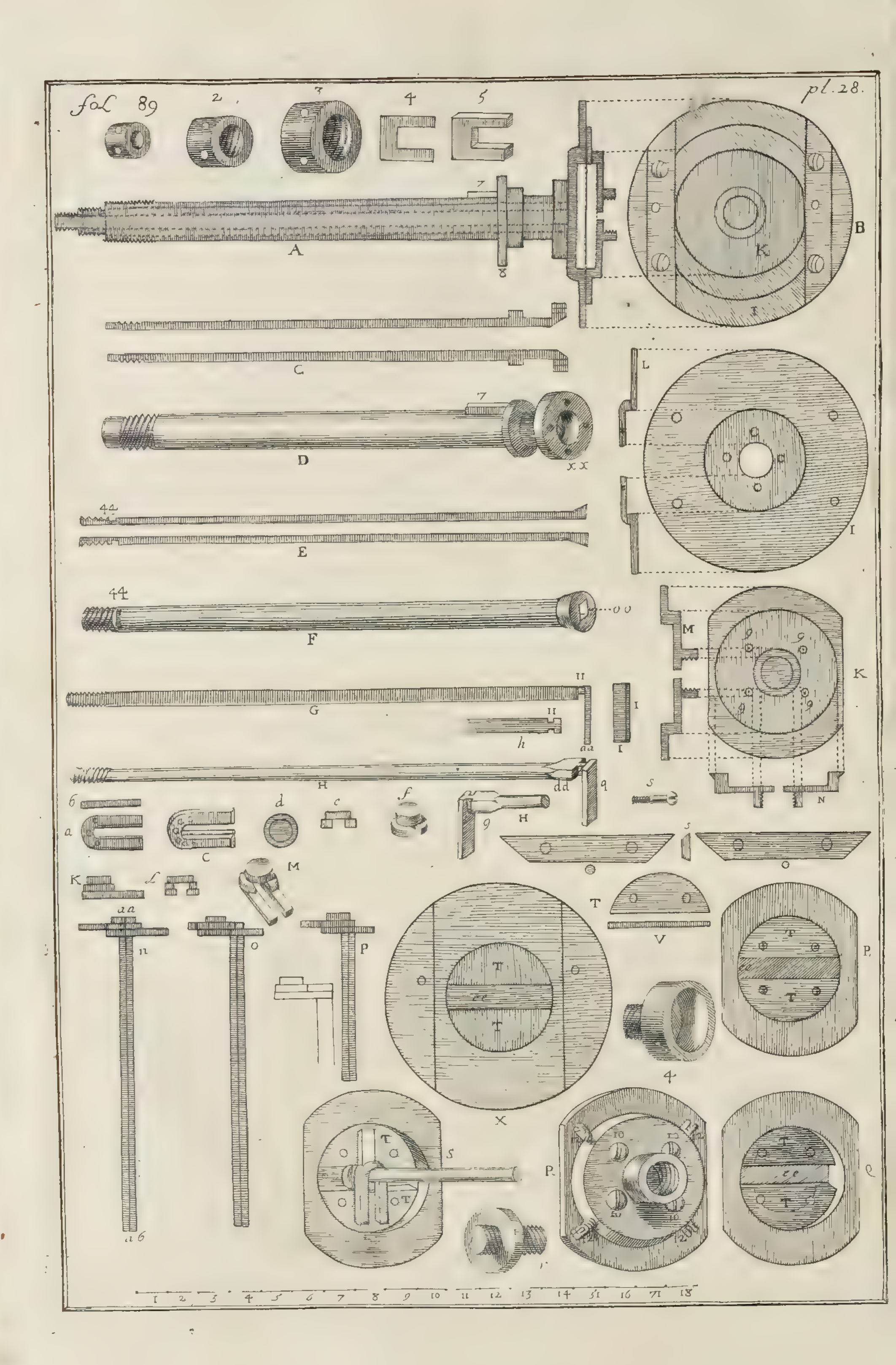
z Perspective de la même clef.

z *Ejusdem laminæ* u *prospectus.*

A A On voit dans cette figure toute la machine assemblée, & l'arbre de l'ovale garni d'une rosette gauderonnée & appuyée contre la touche par le moyen d'un contrepois.

In figura A A tota machina ad opus parata, & omnibus suis partibus instructa conspicitur; potissimùm verò axis scutulo crenulis convexis inciso instructus, tudiculaque sacomatis ope adnixus apparet.





fol 89
pl. 28.
A
B
C
D
E
F
G
h
H
K
I
L
M
N
O
P
T
V
X
4

CAPUT III.

Machina singularis ad ellypses formandas.

Tabula 28.

MAchinæ hujus tam artificiosæ primus investigator mihi planè incognitus, meritò sanè laudandus. Nulla etenim ingeniosior commodiórque pro quibuscúmque ellypsibus formandis usquam potuit excogitari machina. Ipsius tantum extimam faciem mihi quidam peritissimus Tornator Germanus Romæ commonstrarat. Ipsam tandem penitùs dissolutam, partes scilicet singulas interiores lubētissimè mihi Parisiis exhibuit Illustrissimus D. Abbas Forcet de la Guiche, inter omnes quos jam viderim tornator solertissimus, nec non elegantissimus, miranda industria, inimitabilique concinnitate suas ipse sibi fabricans adinventiones. Pro simplicibus & unitis tamen ellypsibus apta tantùm inerat ejus machina; quàm verò deinceps mihi ad usum meum fabricavi, pro ellypsibus figurandis concinnavi, scutula, seu rosulas quasdam axi adjungendo. In hac autem tabula 28 singulas ipsius machinæ partes, singularúmque partium dimensiones demonstro. Ejus principaliores partes insunt, scilicet duo tubi ferrei, duo scuta orbicularia, nucula & virgula ferrea uncinata nuculam ipsam retinens. Hæc autem omnia è ferro & auricalcho sunt fabricanda, ut solidiora & diutiùs duratura existant.

Singularum hujus machinæ partium explanatio, ac dimensio ad calcem tabulæ 28 apposita.

Nucula propriè dicitur & est turricula quædam, aut brevis cylindrus e *aut* f *basi paulisper protensæ, & canaliculo excavatæ insistens. Quæ basis laminæ addicitur ferri equini in modum effigiatæ* a *aut* c. *Fissura hujus laminæ paulò minus dilabitur quàm canaliculus basis turriculæ, ut aliquantulus fiat processus; uti patet in figura* L *ad detinen dum pedem* q *aut* a a *virgulæ ferreæ* G *aut* H. *Ideo pes ille* q *aut* a a *tantæ lati-*

CHAPITRE III.

Machine singuliére pour former l'Ovale.

Planche 28.

J'Ay toujours souhaitté de découvrir l'inventeur de cette machine, pour luy rendre l'honneur qu'il merite, car c'est assurement la machine la plus ingenieuse, la plus commode, & la plus generale de toutes celles qu'on ait imaginées pour l'ovale. J'en avois bien vû une montée chez un trés habile tourneur Allemand à Rome, mais elle m'a été depuis communiquée à Paris par Monsieur l'Abé Forcet de la Guiche le plus curieux, le plus habile & le plus propre en matiere d'ouvrages de Tour de tous ceux que j'ay encore vûs; car outre son admirable genie pour toutes sortes d'inventions, il execute tous les desseins d'une propreté inimitable. Sa machine pourtant n'estoit que pour la simple ovale unie, mais ayant ajouté une rosette sur l'arbre, je l'ay rendue propre à tourner une ovale goderonnée. Je démontre dans cette planche le détail, & les justes mesures de la machine dont je me sers, & dont les principales piéces consistent en deux longs canons, deux platines une noix, & une baguette à crochet pour tenir la noix en raison, le tout doit être composé de léton & de fer pour une plus grande solidité & durée.

Detail de toutes les pieces qui composent cette machine, dont on pourra voir les mesures par l'échelle de dix-huit pouces mise au bas de la planche 28.

La noix est proprement un petit tourrillon ou cilindre fort court *e f*, assis sur une petite base saillante sur le bout d'une platine *a* ou *c* taillée en fer de cheval. L'ouverture de ce fer de cheval *a* ou *c* ne doit pas être si large que la renure de la base du tourrillon, afin qu'il y ait un peu de relief, comme on voit à la figure *L*, pour arreter la patte *q* ou *a a* de la baguette G ou H. Pour

ce sujet cette patte *q* ou *a a* doit être d'une largeur, & épaisseur sufisante pour qu'elle puisse glisser aisément dans le renure de la noix.

tudinis & crassitudinis inesse debet, ut liberè intra canaliculum nuculæ deducatur.

La baguette G ou H est tout à fait ronde, excepté vers la patte, où elle doit être quarrée. Le petit collet, où étranglement 1 1, qui est entre ce bout quarré *d d* & la pate *q*, doit être aussi quarré, & aussi épais que la fente du tourrillon *f* est large; afin qu'on puisse bien avancer la noix sur le collet jusques à tant que le centre du tourrillon puisse atteindre l'axe de la baguette, comme on voit dans la figure *n*, où l'axe *a b* de la baguette *n*, répond directement au centre *a a* du tourrillon *a a*. Cette même baguette G ou H doit entrer dans le canon E ou F, en maniére que son bout quarré *d d* entre juste dans l'ouverture quarrée *o o* de la teste du canon F. On fait cette tête quarrée, afin que quand on serrera l'ecrou I, qui doit servir pour la vis qui est au bout de la baguette, cette baguette H ne puisse pas tourner dans le canon F.

Virgula G aut H omnino teres in tota sua longitudine formanda est, præterquàm juxta pedem ubi quadrangularis efficitur, sicut & collulum illud 1 1 inter pedem q *& partem illam quadrangularem excavatum. Illud verò collulum tantæ debet esse latitudinis, ut liberè canalitium turriculæ* f *subire possit, ad hoc ut nucula per hoc collulum deducatur, donec turriculæ centrum exactè cum axe virgulæ conveniat; uti patet in figura* n.m. *qua axis* a b *virgulæ* n *in eadem insistit linea cum centro turriculæ* a a. *Hæc eadem virgulæ pars quadrangularis* d d *intra cavum quadrangulare* o o *tubuli E aut F immittitur, ut cùm cochlidium I extremitati virgulæ adpositum perstringetur, virgula hæc H firma & immobilis intra tubulum consistat.*

Ce canon F doit être mis dans le grand canon C ou D. Il faut qu'il y entre un peu aisément, afin que ce grand canon D puisse tourner facilement. L'écrouë 2 est pour la vis 44 du bout du canon F. Elle sert à serrer ce canon F, en maniere qu'il ne puisse ni avancer ni reculer dans le canon D. Ce même canon F a deux petites échancrures ou entailles tout proche la vis de son bout, & la clef 4 doit s'enchasser dans cette renure pour tenir le canon F immobile pendant que le canon D y tourne à lentour.

Tubulus ille F minor intra majorem tubulum C aut D immittitur. Facilè, ut tubulus ille major D liberè circa ipsum circumagatur. Cochlidium 2 striæ 44 in extremitate tubuli F incisæ adponitur. Et dum constringitur, sic tubulum F cohibet, ut neque antecedere, neque retrocedere intra tubulum D queat. Eidem autem tubulo F duæ incisuræ juxta striam excavantur intra fissuram retinaculi 4 immittendæ, ut tubulus F illo retinaculo detentus immobilis consistat dum circa ipsum tubulus D circumagitur.

I Grandeur de la principale platine.

I Principalioris scuti orbicularis amplitudo.

L Profil de cette même platine. Cette platine doit être attachée par quatre bons clous bien rivés au devant de la teste du grand arbre D. Son ouverture du milieu doit être asés large, pour que la teste du canon F puisse entrer aisément dedans. La teste de cet arbre F est faite en cône tronqué, afin qu'en serrant l'écrouë 2, ce cone tronqué remplisse si bien l'entonnoir du canon C ou D, qu'il ny ait aucune vacillation dans le mouvement.

L Ejusdem scuti crassities. Illud autem scutum orbiculare quatuor clavis validis & retusis ad caput tubuli majoris D affigitur. Ejus medius hiatus tantæ debet esse amplitudinis, ut liberè caput tubuli F recipere possit. Ideò caput istius tubuli decurtato cono fit simile, ut cochlidio 2 constricto ille conus decurtatus totum infudibulum tubuli C aut D exactè repleat, ne vacillationi locus sit.

K Face de la seconde platine qui

K Facies minoris scutuli orbicularis super faciem

faciem majoris L intra canalitium o o decurrentis.

M Diagraphia minoris scuti K.

N Ejusdem minoris scuti K icnographia exhibens ejus limbos rectos & parallelos in angulum incidendos.

O Duæ laminæ, ad oras majoris scuti B clavis striatis parallellæ applicandæ. Duo autem foramina cujusque laminæ ferè ovata sunt perforanda, ita ut major eorum diameter latitudinem laminæ transcurrat. Ut cùm concussione minoris scuti ambæ laminæ à parallellismo desierint, iterum ad parallellismum restituantur. Ideo clavorum striatorum cochlidia intra crassitiem majoris scuti I quatuor ad hoc foraminibus perforati, statuenda erunt. Illarum etiam laminarum limbi eodem debent incidi angulo; quo limbi scuti K inciduntur, ut laminæ parallellæ adpositæ canalitium pro majoris scuti K decursu constituant.

P Scuti K facies interior; cujus ima cavitas duabus aliis laminis hemiciclis T T instruitur, interstitio suo canalitium instituentibus pro turriculæ e aut f decursu.

T Latitudo & longitudo duarum illarum laminarum hemiciclarum. Duo illarum foramina etiam ovata incidenda sunt, ut cùm nuculæ commotione aut usu à parallellismo deflexerint, iterum ad idem reponi queant. Hæ duæ etiam laminæ in fundo cavitatis scuti K duobus striis 10 inhibendæ sunt.

Q Cavitatis scuti K prospectus ostendens canalitium e e duabus laminis hemiciclis T institutum.

R Scuti K facies exterior ostendens quatuor clavulos striatos duas laminas T cohibentes, & pro ipsis ad debitum situm stabiliendis inservientes. Scilicet ut nuculæ turriculæ intra earum canalitium debito modo decurrat.

doit glisser entre deux coulisses oo sur la face de la grande platine I.

M Profil de cette seconde platine K.

N Plan de cetté même seconde platine K; où on voit que les deux bords droits & parallelles doivent être taillés en talu ou biseau.

O Deux petites platines ou régles qu'on doit attacher bien parallelles sur le bord de la grande platine B, chacune avec deux petites vis S. Les deux ouvertures de chaque platine doivent être plus longues que larges, & en travers de la largeur des platines; afin que venant à s'écarter par le mouvement de la platine K, on puisse les remettre bien parallelles. Pour ce sujet la vis S aura son écrou dans l'épaisseur même de la grande platine I qu'on voit percée de quatre trous pour ce sujet. Ces deux petites platines ou regles *oo* doivent avoir un bord taillé aussi en biseau; de méme que les deux côtés de la platine K, afin qu'elles fassent une coulisse pour y faire glisser la platine K.

P La face anterieure de la platine K dont le fond est garni de deux autres petites platines demi rondes T T qui forment par leur éloignemẽt l'une de l'autre un petit canal *e e*, dans lequel la noix *e f* doit glisser.

T Longueur & largeur d'une de ces deux petites platines demirondes. Leur deux ouvertures doivent être aussi ouvertes pour pouvoir les remettre bien parallelles lors qu'elles se seront écartées par le frottement de la noix, ou qu'elle les aura usées. Ces deux platines T doivent étre attachées dans le fond de la platine K par deux vis chacune 10.

Q Le fond de la platine k vû en perspective pour demontrer le canal *e e* que forment les deux platines demicirculaires T.

R Le dehors ou la face de la platine K qui demontre quatre petites vis 12 destinées pour tenir en raison les deux platines T & les serrer ou les élargir au besoin, afin de les mettre bien parallelles, & assés eloignées l'une de l'autre, pour que la noix y puisse couler aisément & bien également entre deux sans faire aucun jeu ou vacillation.

S Le fond de la platine K garnie des deux platines T & de la noix f dans son canal *o*, en la maniere qu'elle doit être dans le tẽps qu'elle fait mouvoir la platine K. Et c'est tout le mistere de la machine à ovale, que je men vais expliquer. Lorsque le centre *a a* de la noix répond directement à l'axe de la baguette *a.b.n.* la machine en tournant ne formera que le rond. Mais pour peu qu'on éloigne le centre de la noix de l'axe de la baguette comme en la figure *p*, la noix faisant effort sur la platine K, l'obligera de s'élever & de s'abaisser en glissant entre les deux regles *o o* qui forment la coulisseI. Il faut alors nécessairement que la machine forme une ovale, plus courte ou plus longue selon que le centre de la noix sera plus ou moins eloigné de l'axe de la baguette, laquelle tient la noix immobile en serrant l'écrouë I contre le bout du canon E ou F. On desserrera la même écrouë I. pour avancer ou reculer la noix selon le diametre de l'ovale qu'on voudra faire. Et quand on aura posé la noix en son point, on serrera pour lors l'écrouë pour tenir la noix immobile.

X Cette figure demontre comme le canal *e e* que forment les deux platines demi rondes T T, doit être bien perpendiculaire avec les deux coulisses *o o* pour faire une ovale bien juste.

4. *r* Deux differens sabots, ou empreintes, ausquelles on attache la piece à tourner. Elles s'emboittent par leurs queües en vis dans le goulet de la platine k.

La figure A montre le profil de toutes ces pieces assemblées ou le grand canon D est garni dune rosette 8 pour tourner l'ovale en figure.

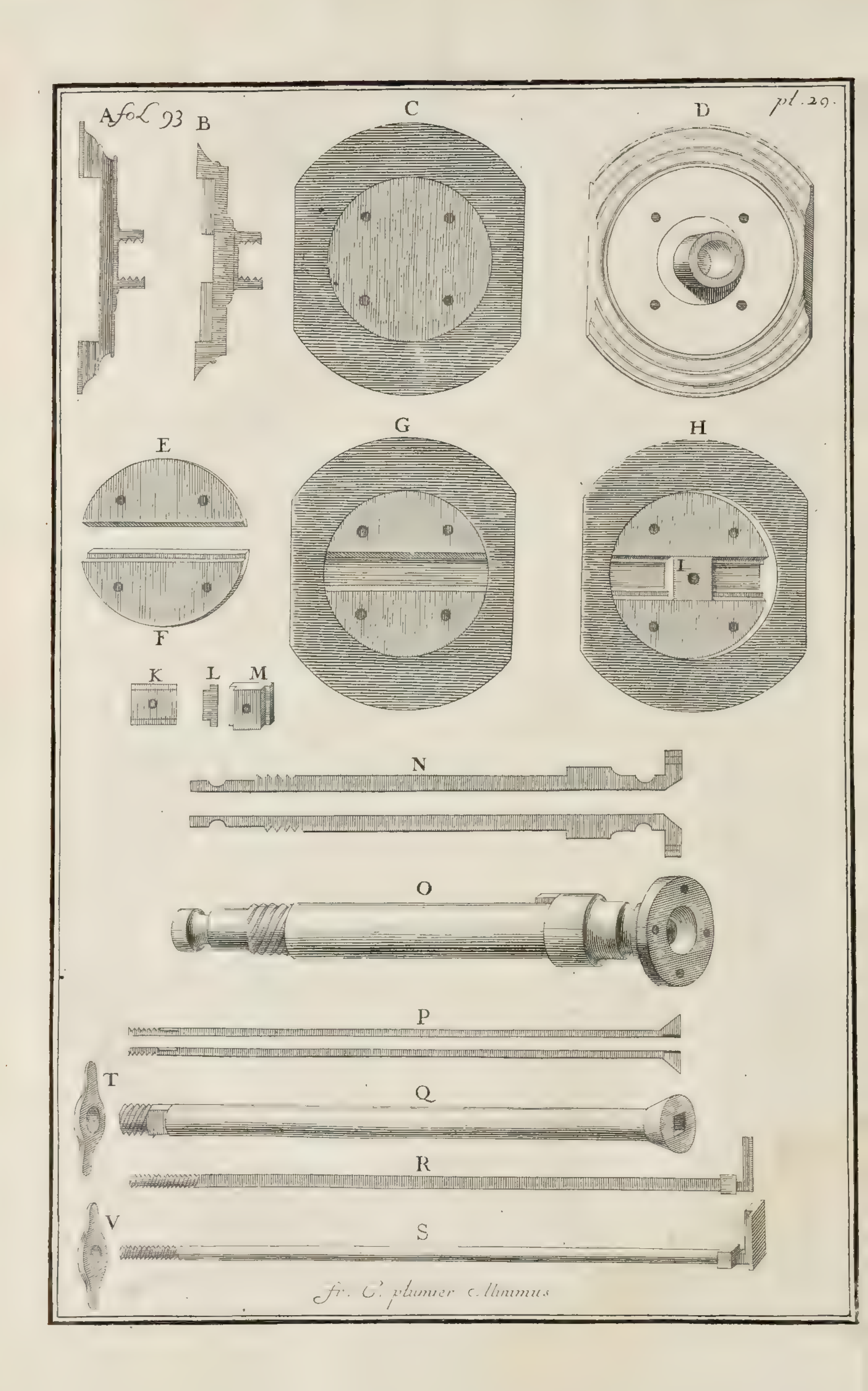
S Cavitas scuti K duabus laminis T instructa, & nuculâ f *intra canalitium* o *adpositâ, & situ debito constituta dum scutum K ad suam actionem movet. In hoc verò & ex hoc totum machinæ pro ellypsi formanda dependet arcanum, hîc modo sic demonstrandum. Cùm centrum* a a *nuculæ in eadem rectâ cum axe virgulæ* a. b. n *constituitur, tunc machina circumacta circularem tantum formabit figuram, qui tunc scutum K immotum permanet. Si verò paulisper centrum nuculæ ab linea axis virgulæ dimoveatur sicuti in figura* p *patet, tunc nuculæ scutum K intra canalitium duarum laminarum* o o *dum machina circumagitur, decurrere coget. Et ideo tunc necessariò ellyptica figura subsequetur, brevior aut longior, prout nuculæ centrum à linea axis virgulæ remotum fuerit. Virgula autem hæc nuculam immotam detinet cùm coercetur cochlidio* I. *Si verò idem cochlidium detorqueatur, nucula iterum admoveri aut removeri poterit juxta magnitudinem & mensuram ellypsis faciendæ. Cúmque ad distantiam determinatam constituta fuerit, tunc iterum cochlidium* I *coercendo firma & immota permanebit.*

X Hæc figura commonstrat canalitium e e *duabus laminis hemiciclis T T effectum, ad angulos rectos instituendum esse cum canalitio* o o, *ut inde accurata subsequatur ellypsis.*

r 4 Pyxidulæ duæ quibus materies tornanda affigitur. Illæ verò duæ pyxidulæ, fundi cochlidio, ad os scuti K applicantur.

Figurâ A totius machinæ omnibus suis partibus instructæ exhibetur. Ibique etiam axis D rosulâ 8 instructus pro ellypsib us figurandis apparet.

CHAP. IV.


A fol. 93
B
C
D
pl. 29.
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
T
R
V
S
fr. C. plumier Minimus

CAPUT IV.

Alia machina pro Ellypsi præcedente facilior.

Tabula 29 30 31 & 32.

PRo faciliori verò præcedentis machinæ intelligentiâ hanc eamdem mihi ab Illustrissimo D. Forcet demonstratam, & ipsi in suos usus solitam, hîc etiam in totum & in partes paulò ampliore quàm primam volumine quatuor tabulis 29. 30. 31. 32. exhibere institui, nullâ tamen partium determinatâ appositâ mensurâ, cùm antecedentis machinæ dimensiones eadem ferè sint ac præsentis, eadémque ferè constructio, exceptis nuculis; quarum prima intra canalitium duorum scutorum hemiciclorum immediatè decursat. Hæc autem cardo inest exiguus intra foramen laterculi cujusdam quadrati insertus, ipsum laterculum intra canalitium eorumdem scutorum hemicyclorum decurrere congens.

Singularum partium in prima tabula seu 29 contentarum explanatio.

Prima trium tabularum hanc machinam exprimentium, scutum orbiculare minus, & ipsum in latera excisum demonstrat; illud scilicet intra canalitium majoris scuti orbicularis decurrens, & ipsum opus tornandum immediatè deferens. Tubulorum insuper duorum atque etiam virgulæ tam icnographia quàm scenographia exhibentur.

A Minoris scuti orbicularis juxta totam diametri longitudinem diagraphia.

B Alia ejusdem scuti diagraphia, ejus latera angulata ostendens.

C Ejusdem scuti facies anterior.

CHAPITRE IV.

Autre machine à ovale plus aisée que la precedente.

Planche 29 30 31. & 32.

AFin de faire mieux comprendre la construction de la precedente machine, j'ay voulu encore donner le dessein de celle dont Monsieur l'Abé Forcet se sert. J'ay dessiné en quatre planches differentes 29. 30. 31. 32 toutes les parties en detail, & par des figures un peu plus amples; mais je n'y ay mis aucune mesure precise; on pourra se regler à peu prés à celles de la precedente, dont la construction & grandeur sont presque les mémes, excepté que la noix de celle de Monsieur l'Abé Forcet est en quelque façon differente. Car au lieu que dans la precedente le tourrillon de la noix glisse inmediatement dans la coulisse que forment les deux platines demi rondes, le tourrillon de celle cy n'est proprement qu'un petit pivot, qui s'emboitant dans une petite ouverture au milieu d'une petite tablette quarrée, l'oblige de glisser dans la renure de la coulisse de ces deux platines demi rondes.

Détail des piéces de la premiere planche 29.

Dans la premiere des trois planches qui expriment cette machine; on voit la seconde platine tronquée, savoir celle qui doit glisser dans la coulisse de la grande & premiere platine, & qui doit porter inmediatement la piece à tourner. On y voit aussi les deux canons & la baguette, tant en profil qu'en perspective.

A Profil de la seconde platine selon la longueur de son diamettre.

B Autre profil de la méme platine pour montrer comment les deux arêtes son chanfraineées ou taillées en biseau.

C La face interieure de la même platine.

D Face

D Face exterieure de la même platine.

D Ejusdem scuti facies exterior.

E Une des platines demi rondes qui forment la coulisse en renure ou feuilletée dans le fond de la seconde platine.

E Una è laminis hemicyclis canalitium marginatum intra cavum minoris scuti efformans.

F Cette platine demi ronde vuë par derriere pour en faire voir la feuïlleure.

F Ejusdem laminæ hemicyclæ prospectus ejus marginationem ostendens.

G Face interieure de la seconde platine garnie des deux platines demi rondes qui forment la coulisse.

G Facies interior scuti minoris duabus laminis hemicyclis canalitium agentibus, instructi.

H La même face interieure de la seconde platine garnie des deux platines demi rondes & de la petite tablette quarrée I posée dans la coulisse.

H Eadem facies interior minoris scuti duabus laminis hemicyclis & laterculo quadrato I intra canalitium posito instructi.

k Plan de cette tablette quarrée.

K Ejusdem laterculi quadrati I icnographia.

L Profil de la même tablette.

L Ejusdem laterculi diagraphia.

M Cette même tablette en perspective.

M Ejusdem laterculi prospectus.

N Profil du grand canon.

N Tubuli majoris diagraphia.

O Le méme canon en perspective.

O Ejusdem tubuli majoris prospectus.

P Profil du petit canon qui doit s'emboiter dans le grand.

P Minoris tubuli intra majorem immittendi diagraphia.

Q Ce méme petit canon en perspective.

Q Ejusdem minoris tubuli prospectus.

R Profil de la baguette qui se doit fourrer dans le petit canon.

R Virgulæ intra minorem tubulum immittendæ diagraphia.

S La même baguette en perspective.

S Ejusdem virgulæ prospectus.

T Ecrouë pour le second canon.

T Cochlidium pro minori tubulo coërcendo.

V Ecrouë pour la baguette.

V Cochlidium pro virgula coërcenda.

Detail des piéces de la seconde planche. 30.

Partium singularum in secunda tabula seu 30 contentarum explanatio.

On voit dans la seconde planche 30 la noix attachée sur son fer à cheval, la patte de la baguette, & cette méme noix ajustée sur cette patte, & garnie de la petite tablette quarrée dans la coulisse des deux platines demi rondes. On y voit aussi le profil des deux grandes platines qui composent la piece attachée en suitte, & dans ce même profil, celuy des deux canons de la baguette, & du pivot de la noix enchassé dans l'ouverture de la tablette quarrée.

Hæc secunda tabula nuculam ferro equino adfixam, virgulæ pedem, nuculamque eidem pedi adpositam, laterculo instructam & intra canalitium duarum laminarum hemicyclarum constitutam exhibet. Ibidem etiam diagraphia conspicitur duorum majorum scutorum simul adhærentium. Duorum item tubulorum, virgulæ, & cardinis intra foramen laterculi quadrati, immissi.

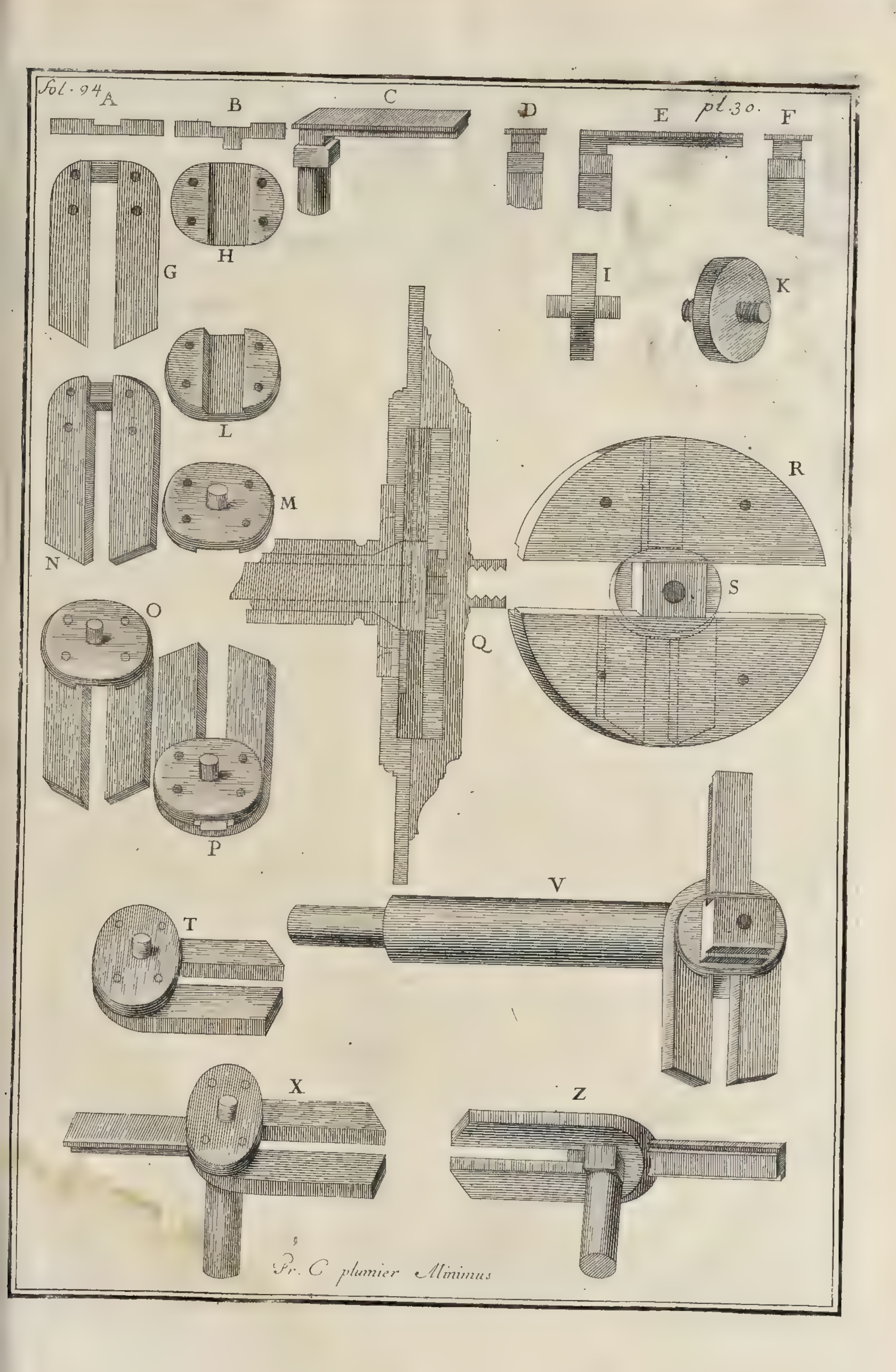
A Profil de l'épaisseur, & largeur du fer à cheval de la noix.

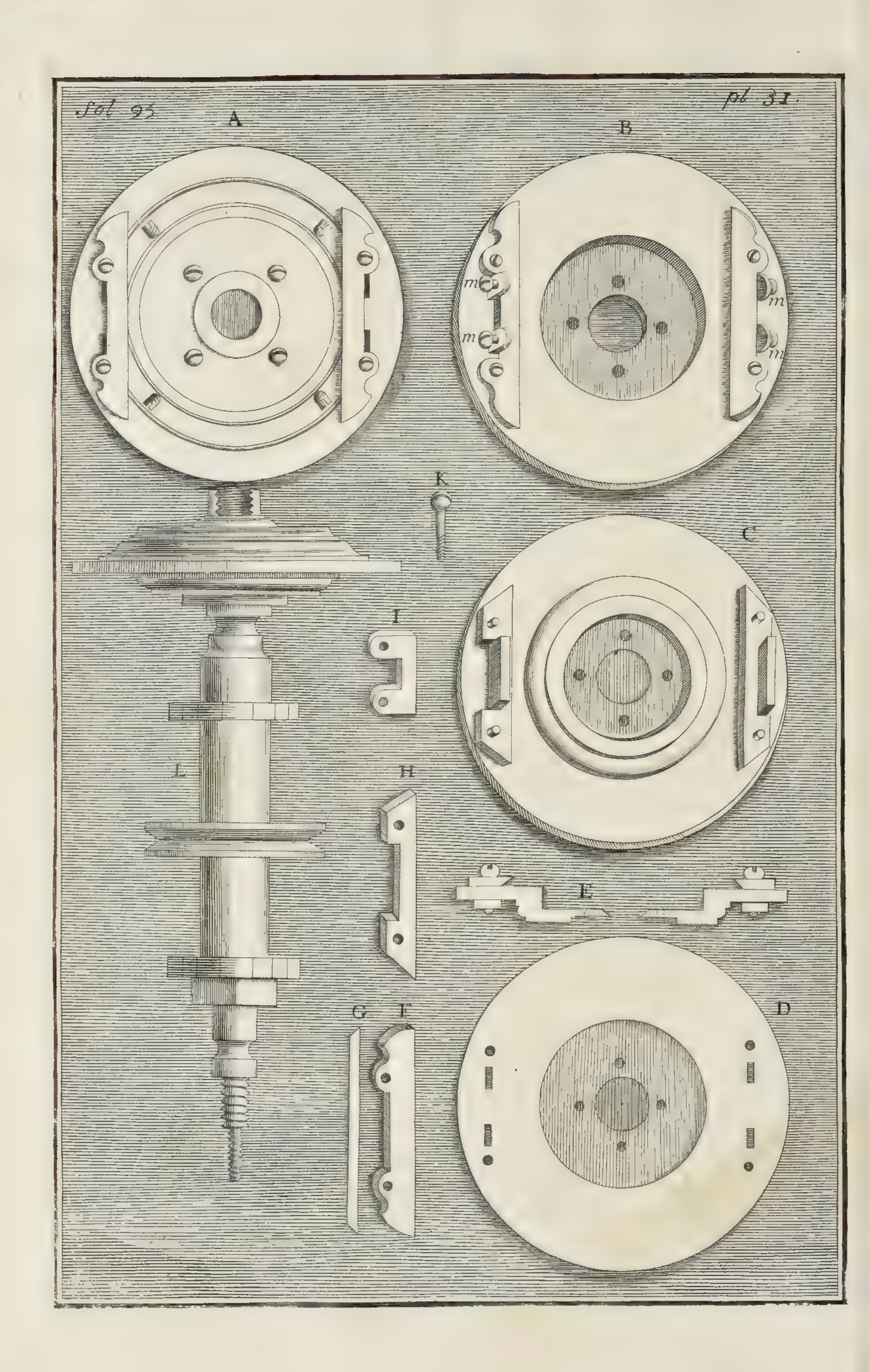
A Crassitudinis & latitudinis ferri equini nuculam gestantis diagraphia.

B Profil de la largeur & épaisseur de la base & du tourrillon de la noix.

B Latitudinis & crassitudinis basis & cardinis nuculæ diagraphia.

C Pedis


Fol. 94
pl. 30.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
Z
Fr. C plumier Minimus


fol. 95
pl. 31.
A
B
m
m
m
m
K
C
I
L
H
E
G
F
D

C Pedis virgulæ prospectus.

D Partis anterioris hujus pedis diagraphia.

E Hujus pedis crassities & longitudo.

G Ferri equini icnographia.

H Basis cardinis icnographia. Quæ quidem basis ad extremitatem rotundatam ferri equini quatuor clavis validè retusis, adjungenda est.

L Basis plantæ prospectus.

M Basis planitiei cardine instructæ prospectus.

N Ferri equini nudi prospectus.

O Ejusdem ferri equini nucul â i structi è fronte prospectus.

P Ejusdem ferri equini nucula instructi à tergo prospectus.

T Ejusdem ferri equini nucula instructi altus prospectus.

V Ferri equini & nuculæ laterculo quadrato instructæ pedi virgulæ adpositorum prospectus.

X Ejusdem ferri equini nuculâ instructi, & pedi adpositi, ex alto prospectus.

Z Ejusdem ferri equini pedi virgulæ adpositi ex infimo prospectus.

Q Principaliorum scutorum simul adjacentium, duorum tubulorum, virgulæ, nuculæ, laterculi quadrati, & duarum laminarum hemicyclarum diagraphia.

R Situs duarum laminarum hemicyclarum intra cavum secundi scuti; ubi conspicitur nucula laterculo instructa intra canalitium duarum laminarum hemicyclarum, constituta.

Singularum partium in tertia tabula, seu 31, contentarum, explanatio.

Principalius hujus machinæ scutum omni parte prospectum, & minori scuto intra canalitium immisso instructum exhibet hæc tabula 31, insuper totam machinam compactam, axem videlicet, & scuta omnibus suis partibus instructa.

A Majoris scuti minori intra canalitium immisso instructi facies.

C La patte de la baguette vuë en perspective.

D Profil du devant de cette patte.

E Profil de la longueur & épaisseur de cette patte.

G Plan du fer à cheval.

H Plan de la base du tourrillon. Il faut attacher cette base sur l'extremité arrondie du fer à cheval avec quatre clous bien rivés.

L Le dessus de cette base vuë en perspective.

M Le dessus de cette même base avec son pivot ou tourrillon en perspective.

N Le fer à cheval nud en perspective

O Ce méme fer à cheval garni de la noix vû en devant.

P Ce méme fer à cheval garni de la noix vû en derriere.

T Autre vuë de ce méme fer à cheval garni de sa noix.

V Le fer à cheval & sa noix garni de la petite tablette quarrée, ajustés sur la patte de la baguette.

X Ce même fer à cheval avec sa noix monté sur la patte, & vû par dessus.

Z Ce même fer à cheval monté sur la patte, & vû par dessous.

Q Profil des deux principales platines jointes ensemble, des deux canons, de la baguette, de la noix, de la tablette, & de deux platines demi-rondes.

R La disposition des deux platines demi-rondes dans le fond interieur de la coulisse qu'elles forment, la noix attachée à la petite tablette quarrée par son pivot.

Détail des piéces de la troisiéme planche 31.

J'ai dessiné dans cette planche 31 la principale platine de cette machine vûë de tous les côtez, & encore garnie de la seconde platine dans sa coulisse. J'y ay aussi exprimé toute la machine assemblée, cest à dire l'arbre & les platines garnies de toutes leurs piéces.

A Face de la grande platine garnie de la seconde posée entre les deux coulisses.

B Face

B Face de la même grande platine garnie seulement des deux coulisses.

B Ejusdem majoris scuti solo canalitio instructi facies.

C Le dos de la grande platine.

C Majoris scuti aversa pars.

D Face nuë de la grande platine.

D Majoris scuti nuda facies.

E Plan de la grande platine conjointement avec le plan des deux coulisses & des deux pieces de fer qui les tiennent attacheés contre la grande platine.

E Majoris scuti laminarum canalitium constituentium, & duarum aliarum laminarum primores laminas ad scutum annectentium, icnographia.

F Une des coulisses.

F Una ex laminis canalitium majoris scuti formantibus.

G Epaisseur des coulisses. Il faut icy remarquer que les deux petites ouvertures de ces deux coulisses doivent être le double plus longues que larges, pour avoir le moyen de les mettre bien parallelles, & les si bien ajuster, que la seconde platine venant à glisser entre deux puisse couler bien aisément sans pourtant faire du badinage. Ces quatre petites vis *m* de la figure D servent à cet effet, en les avancant ou les reculant.

G Earumdem laminarum crassities. Hic autem est notandum, foramina duo cujuslibet laminæ ovata, seu duplo longiora quàm lata, ineunda esse. Ut sic hæ laminæ parallellæ constituantur, & taliter adaptentur, ut minus scutum intra ipsas facilè sine tamen ulla vacillatione decurrat. Quatuor autem cochleolæ m *figuræ D huic operi inserviunt, illas aut coërcendo, aut detorquendo.*

H Cette piéce de fer se met au dos de la grande platine, vis à vis sous chaque coulisse. Ses deux ouvertures sont écrouées pour les vis qui tiennent les coulisses attachées à la grande platine.

H Lamella ferrea dorso majoris scuti adponenda, è regione laminarum canalitium constituentium. Ejus foramina striata sunt pro cochleis laminas ad majus scutum adfixas detinentibus.

I Cette piéce de fer a aussi ses deux trous écroués pour les vis *m*, qui servent à presser les deux coulisses quand on veut les mettre bien parallelles.

I Hujus partis ferreæ foramina duo etiam sunt striata pro cochleis recipiendis ad laminas canalitium formantes parallellas constituendas inservientibus.

K Vis tant pour la piece I que pour la piece H.

K Cochleola partibus I & H inserviens.

L La machine totale garnie de sa bobine, de sa rouë, & de deux rosettes pour l'ovale goderonnée.

L Totius machinæ suculâ, trochleâ & rosulis duabus ad ellypses undulatas formandas instructa compactio.

Détail des piéces qui composent la quatriéme planche 32.

Singularum partium in quarta tabula seu 32, contentarum explanatio.

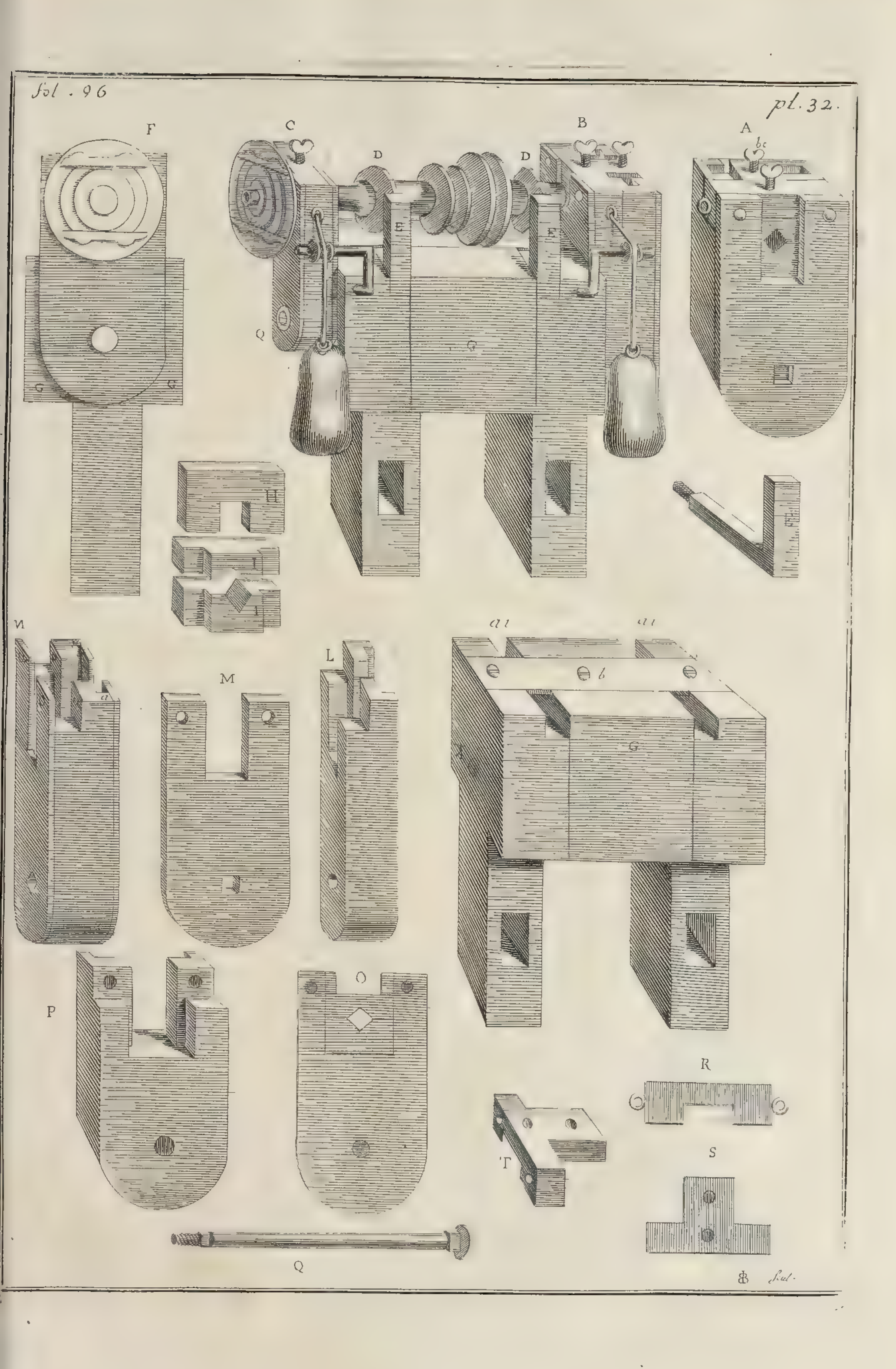
On voit dans Cette quatriéme planche 32 toute la machine montée, & en état de travailler *fig.* B C. Il faut pour ce sujet que les deux lunettes B C qui portent l'arbre, soient attachées à une même poupée G par un long poinçon à téte quarrée Q, afin qu'elles jouent en méme temps.

Hujus tabulæ quartæ figura B C totam machinam operi accinctam exhibet. Lunulæ propterea duæ ipsum machinæ axem deferentes eidem puppæ longiusculi verusculi, cujus caput quadrangulare Q, ope, adnectendæ sunt, ut simul & semel uniformiter agitentur.

A Perspective de la lunette posterieure detachée de la poupée. Cette lunette est garnie de sa piece de closture T, dont les deux

A Lunulæ posterioris à puppa sejunctæ prospectus. Lunula hæc fibula instruitur T, cujus cochleola b c *chelonium I & retinaculum H cohibent.*

B C Lunu


fol. 96
pl. 32.
F
C
D
D
B
A
E
E
G
Q
G
G
H
I
I
L
M
N
a
b
G
P
O
R
S
T
Q

B C Lunula utrâque puppæ C veruculo Q, adjuncta.

F Totius machinæ ad puppam suam adaptatæ facies.

G Puppa geminati caudicis nuda.

H Retinaculum intra canalitium a *lunulæ* n *immittendum. Illud verò retinaculum incisuras tubuli minoris complectens ipsum tubulum ne dimoveatur detinet.*

I I Chelonia stannea utrúmque axis collum complectentia.

K Foramen totam puppam trajiciens & veruculum Q recepturum.

L Posterioris lunulæ nudæ prospectus. Qualibet autem lunula è tribus compingitur membris tabulâ scilicet ligneâ & duabus laminis æneis ipsam tabulam ambientibus ad canalitia a a *&* o o *formanda, uti in figura N patet. Canalitium* a a *retinaculum H recipit, & canalitium* o o *duo chelonia stannea I.*

M Una ex laminis æneis lunulam L constituentibus.

N Lunulæ suis laminis instructæ prospectus.

O Lunulæ laminis denudatæ, sed cheloniis instructæ facies.

P Ejusdem lunulæ à facie prospectus.

Q Veruculum capitis quadrangularis duas lunulas ad puppam connectens.

R Fibulæ lunulæ posterioris ortographia.

S Ejusdem fibulæ icnographia.

T Ejusdem fibulæ prospectus.

a *Canalitium pro retinaculo recipiendo.*

b *Canthus ferreus juxta verticem puppæ G affigendus ad cohibendas tudiculas E E.*

a i *Canaliculi quibus tudiculæ immittuntur.*

petites vis *b c* servent l'une à serrer le collet I, & l'autre à serrer la clef coulante H.

B. C Les deux lunettes attachées à la poupée C par le poinçon à tête quarrée Q.

F Face de toute la machine montée sur sa poupée nuë & à double queüe.

G La poupée nuë & à double queüe.

H Clef coulante qui s'enchasse dans la coulisse *a* de la lunette *n*. Cette clef est pour tenir en raison le second canon de la machine, afin qu'il ne tourne en l'embrassant par les deux échancrures entaillées en son extremité.

I I Collets d'étain pour les deux cols du grand arbre.

K Trou qui perce la poupée en toute sa longueur pour le passage du poinçon à tête quarrée Q.

L La lunette posterieure nuë vûë en perspective. Chaque lunette doit être composée de trois piéces, sçavoir d'une planche de bois & de deux platines de léton une devant & l'autre derriere, pour former les deux coulisses *a a* & *o o* en la figure N. La coulisse *a a* reçoit la clef H, & la coulisse *o o* les deux collets d'étain I.

M Platine de léton pour la lunette L.

N Lunette garnie de ses deux platines en perspective.

O Face de la lunette dégarnie de ses deux platines, mais garnie de deux collets.

P La même lunette nuë vûe en perspective.

Q Poinçon à tête quarrée pour joindre les deux lunettes, une au devant, & l'autre en derriere de la poupée.

R Face de la piéce de clôture de la lunette postérieure.

S Plan de la même piéce de clôture.

T La même piéce de clôture en perspective,

a Coulisse pour la clef coulante H.

b Bande de fer attachée sur le long du plan superieur de la poupée G, pour tenir en raison les deux touches E E.

a i Rénures pour les deux touches.

E Touche platte, en cas que les rosettes de l'arbre soient taillées à pans droits; mais si les pans étoient arrondis, alors il faut se servir d'une touche pointuë en coin, ou d'une touche à roulette. Le mouvement se fait par le moyen de deux contrepois attachés chacun à chaque lunette.

E Tudicula plana, si rosulæ in latera recta incidantur, apta. Si verò rosulæ convexis lateribus sinuentur, tudiculæ adhibendæ erunt aut cuneiformes, aut saltem rotulis minimis instructæ. Axis autem pro ellypsibus figurandis motus duorum sacomatum lunulis appendentium ope, perficitur.

CHAPITRE V.

La même machine montée sur quatre piliers, & disposée pour former l'ovale figuré.

Planche 34 & 35.

JE represente dans cette planche le même chassis de la planche 23, monté sur quatre piliers de fer ioints par des traversiers, & disposés en maniere de cage ou d'un travail des Mareschaux. On peut mettre sur ce chassis toute sorte d'arbre en figures, quoy que je ne l'aye aproprié que pour l'ovale figurée; L'echelle de dixhuit pouces montre les dimensions de toutes les piéces qui composent cette machine que j'ay trouvée une des plus commodes pour l usage du tour à figure.

CAPUT V.

Eadem machina inter quatuor parastatas, pro ellypsibus figurandis aptata.

Tabula 34 & 35.

HAc in tabula 34 cancellus in tab. 23 descriptus exhibetur intra quatuor ferreas parastatas transversis canteriolis caveæ aut catastæ ferreæ in modum jugatas, aptatus. Quilibet axes, pro quibuslibet operibus tornandis licet huic cancello adponi queant, ipsum tamen in hac tabula tantum pro ellypsibus figurandis destinavi.

Détail de toutes les pièces de la planche 34.

Premiere figure. A Arbre ou mandrin pour faire l'ovale figurée, garni de toutes ses pieces, & en état d'être posé sur les lunettes du chassis.

N N une clef coulante qui doit entrer dans la coulisse M de la lunette N O en la troisieme figure. Cette clef coulante sert à tenir fixe le second canon de l'arbre à ovale.

Seconde figure. B Profil du devant, ou largeur de la cage.

C Profil du côté, ou longueur de la cage.

F Piliers ou montans de la cage.

D Traversier en potence pour soutenir le chassis Q de la figure 3.

d Ouverture ou mortaise pour le

Singularum partium in tabula 34 contentarum explanatio.

Prima figura. *A Axem pro ellypsibus figurandis destinatum, omnibus suis partibus instructum, & pro lunulis cancelli accinctum demonstrat.*

N N Retinaculum intra canalitium M lunulæ N O in tertia figura delineatæ, immittendum. Illud verò retinaculum minorem tubulum ne divagetur continet.

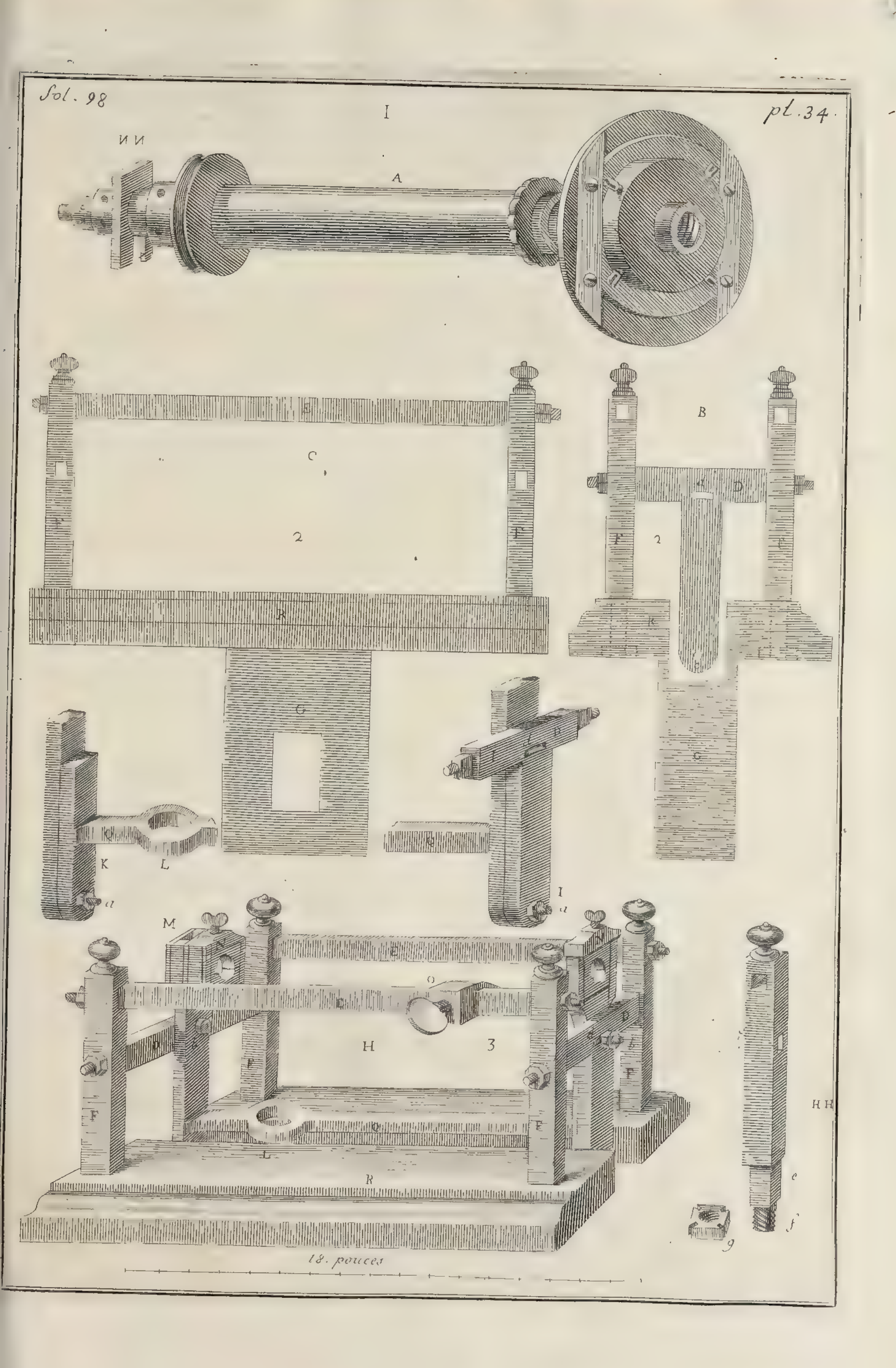
Secunda figura. *B Totius catastæ facies anterior.*

C Totius catastæ longitudo seu latus.

F Parastata seu canterius arrectarius catastæ.

D Canteriolus brachiatus cancellum Q tertiæ figuræ sustentans.

d *Fissura admittens cochleam* b *cancellum*


Fol. 98
I
pl. 34.
A
B
C
D
2
2
G
G
K
L
I
M
H
3
HH
18. pouces

cellum cùm simpliciter rotundè tornandum erit, cohibentem. Cùm verò opus erit figurandum, cochlea eadem b *erit detorquenda. Utque tum axis, tum cancellus liberiùs agitentur, fissura hæc* d *duplò longior quàm latior ineunda erit, uti patet in præsenti figura.*

passage d'une vis *b* qui sert à tenir le chassis immobile quand on veut ne s'en servir que pour tourner en rond. Mais quand on voudra tourner en figure, on n'aura qu'à desserrer cette vis. Et afin que l'arbre & le chassis ayent leur mouvemẽt libre, il faut que cette ouverture *d* soit le double plus longue que large comme on voit en la presente figure.

c *Foramen cui cochlea* a *cancellum ad canteriolum brachiatum* D *adnectens immittitur.*

R *Plutei, cui tota imponitur catasta, diagraphia.*

G *Ejusdem plutei caudex seu cardo intra gemellas seu bijuges torni adponendus. In pluteo autem illo foramen satis amplum excavabitur pro libera funiculi rotas agentis via.*

C Trou pour le passage de la vis *a* qui attache le chassis Q contre le traversier en potence D.

R Profil de la plateforme sur laquelle la cage est posée.

G Tenon de cette plateforme pour la pouvoir arrêter avec un coin sur le banc du tour à la façon des poupées ordinaires. Il faut faire une ouverture dans cette plateforme même à l'endroit de l'ouverture L du chassis pour le passage de la corde qui doit faire tourner l'arbre.

HH *Unius è parastatis prospectus.*

e *Cardo parastatæ.*

f *Ejusdem cardinis stria.*

g *Cochlidium parastatas pluteo adnectens.*

H H Un des piliers en perspective.

e Tenon du pilier.

f Vis de ce même tenon.

g Ecrou qui tient le pilier attaché dans la plateforme.

Tertia figura *totius machinæ omnibus suis partibus constructæ prospectum exhibet. Hujus autem machinæ ut usum clariùs demonstrarem, hanc axe pro ellypsibus figurandis instructam in sequenti tabula 45 expressi. Atque illo schemate prospiciuntur axis & cancellus sacomatis A pondere ad tudiculam* c *adnixi, ellypsim costulatam, seu figuratam, suâ commotione formantes. Talis autem machina hac ratione instructa, multùm pro quibuslibet axibus rosulas gerentibus accommoda, si lunula posterior axi apponendo aptetur. Nam lunula posterior præsentis status tantum pro ellypsibus formandis & figurandis inservit.*

Troisieme figure. La cage, le chassis, & la plateforme assemblés & vûs en perspective. Pour donner mieux à connoitre l'usage de cette cage, j'ay été obligé de representer toute la machine montée & garnie de son arbre à ovale dans la planche suivante 45. Où on voit que par le moyen du contrepois A le chassis & l'arbre sont attirés du côté de la roulette *c* contre la quelle la rosette B frottant fait former l'ovale goderonnée *e*. Cette maniere de cage peut encore servir pour toute sorte d'arbre en figure, en accommodant la lunette posterieure du chassis pour l'arbre qu'on y voudra mettre. Dans cette figure la lunette posterieure du chassis n'est propre que pour la machine à ovale.

Hac etiam in tabula 35 simplicem aliam machinam pro ellipsibus tornandis, & puppæ suæ adaptatam exhibui. Ejus principaliora scuta orbicularia easdem habent prorsus dimensiones ac scuta majora orbicularia I K in tabula 33 signata. Id verò scuto principaliori A hujus præsentis machinæ pe-

J'ay representé aussi dans la même planche une simple machine à ovale montée sur une seule poupée. Les dimensions de ses deux principales platines sont les mêmes que celles des platines I K de la planche 33, mais avec cette difference, que la grande platine A de celle-cy doit être beaucoup plus

 épaisse

épaisse pour pouvoir creuser dans son épaisseur une poulie pour la corde, de même que pour pouvoir faire un goulet assés large B dans son milieu pour le collet C de l'arbre D, comme on peut voir dans les deux profils B & C. La noix de cette machine est encore un peu differente des autres ; car le tourrillon E doit être échancré jusques à la moitié de son épaisseur ; & la teste F de la baguette G doit etre taillée en maniere que l'axe de la même baguette puisse venir répondre au centre du tourrillon, lors que la baguette & la noix seront ajustés ensemble, ainsi que marquent les deux figures H. I.

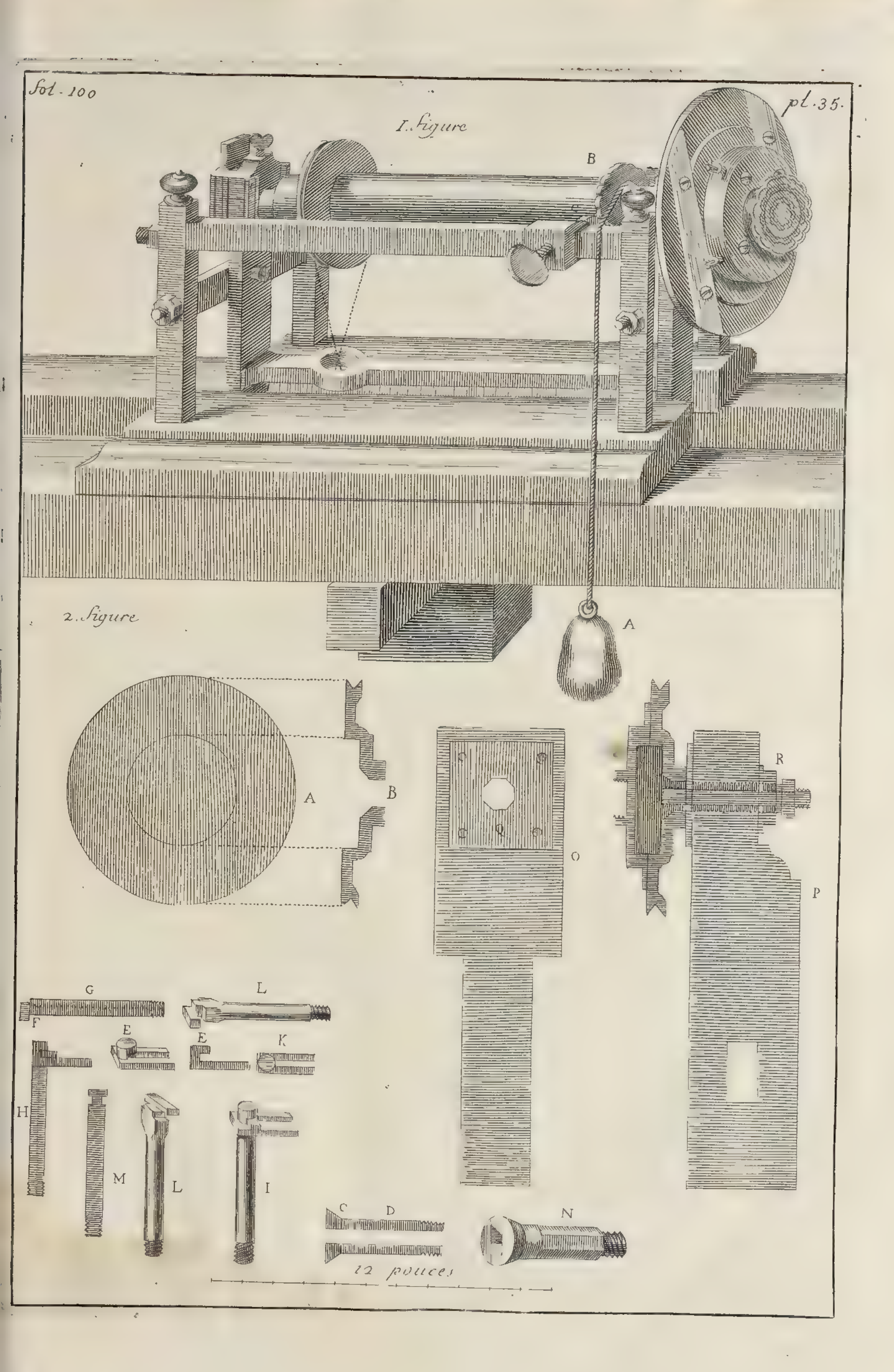
culiare inest, ut sufficienter crassa sit pro trochlea seu canali funiculi ductorii intra ipsum ambitum excavando ; ut etiam cavitas in ejus medio satis ampla pro collo C axis D recipiendo incidatur, uti in figuris B & C demonstratur. Nucula etiam hujus præsentis machinæ è nuculâ alterius quadantenus differt. Turricula enim illius usque ad medium crassitudinis ipsius exciditur ; insuper caput F virgulæ G sic est incidendum, ut axis ejusdem virgulæ deduci possit donec tandem centro turriculæ respondeat cùm virgula & nucula invicem connexæ fuerint, uti in figuris H & I demonstratur.

Détail de toutes les pièces de cette machine à ovale.

A Face de la grande platine.
B Profil de la même platine.
C Collet de l'arbre.
D Partie de ce même arbre qui doit être taillée à pan pour l'ouverture Q de la poupée O.
N L'arbre en perspective.
O Face de la poupée. Il faut attacher à cette poupée deux platines de léton ; l'une devant & l'autre derriere, pour le frotement de la grande platine, afin qu'elle roule plus aisément sur celle de devant. Celle de derriere doit servir pour presser plus fortement la grande écrouë R de la queue de l'arbre.
P Profil de la poupée & de toute la machine à ovale assemblée.
Q Ouverture octogone qui doit recevoir la partie octogone de l'arbre.
L L Differentes vuës de la baguette, afin de mieux demontrer comment sa tête doit être taillée.
M Plan de la méme baguette, vuë par le dos.
F G plan de la même baguette vûë de côté.
E E Profil & perspective de la noix.
K Plan de la même noix.

Singularum hujus machinæ partium explanatio.

A Majoris scuti facies.
B Ejusdem majoris scuti crassities.
C Collum axis.
D Scapus ejusdem axis in multa latera excidendus, & cavo Q puppæ O immittendus.
N Ejusdem axis prospectus.
O Puppæ facies. Hujus verò puppæ tergo & faciei laminæ lævigatæ applicandæ sunt, ut majus scutum orbiculare faciliùs in motu suo effluat & decurrat laminæ anteriori annexum. Lamina verò posterior locum dabit cochlidio R validiùs axis caudam coërcendi.
P Totius machinæ instructæ diagraphia.
Q Cavum octogonum scapum axis octogonum recepturum.
L L Varii virgulæ prospectus, ut clariùs capitis ejus forma monstretur.
M Ejusdem virgulæ e tergo prospectæ icnographia.
F G Ejusdem virgulæ è latere prospectæ icnographia.
E E Nuculæ diagraphia & scenographia.
K Ejusdem nuculæ icnographia.


Fol. 100
pl. 35.
1. figure
B
A
2. figure
A
B
R
O
Q
P
G
L
F
E
E
K
H
M
L
I
C
D
N
12 pouces

CAPUT VI.

Annuli adminiculo opus ellypticum tornandi methodus, seu stannarii figuli ellypsis.

Tab. 39 & 40.

Duæ in hac tabula 39 ellypsim tornandi methodi, duoque exhibentur apparatus omnibus suis partibus accincti. Prima methodus annuli adminiculo conficitur, super axem taliter adstructo, ut ad libitum inclinatus ellypsim aut longiorem aut breviorem producat. Quantò etenim ad axem inclinabitur annulus, tantò ellypsis producta dispares erunt diametri. Quod sic demonstratur. Dum annulus axi perpendicularis insistit, axis ipse circumactus æqualem à laminâ cui annulus alliditur distantiam continuò conservat, propter similem diametrorum perpendicularis scilicet & horizontalis situm. Si verò diameter v. g. *perpendicularis ad obliquitatem annuli inclinatione declinet, tum axis, annulo extremitatibus diametri inclinati laminam tangente, ad ipsam laminam magis accedet quàm cùm annulus laminam extremitatibus diametri horizontalis tangit. Horizontalem autem annuli diametrum illam dico, circa quam scilicet tanquam circa axem annulus movetur cùm inclinatur. Perpendicularem verò, illam quæ horizontali perpendiculariter insistit, quæque inclinatur dum etiam ipse annulus ad axim inclinatur. Hac verò demonstratione, rationem ellypsis circa opus aliquod formatæ satis evidenter patere existimo, sicuti & diametrorum ad varias annuli inclinationes differentiam.*

Ut verò ad certam & accuratam hæc theoria deducatur praxin, annulus accuratè tam in crassitie quàm in peripheria est rotundandus, ipsáque lamina cui annulus cir-

CHAPITRE VI.

La maniére de faire une ovale par le moyen d'un anneau; & l'ovale du potier d'étain.

Planche 39 & 40.

ON voit dans cette planche 39 deux assortimens entiers pour deux differentes manieres à tourner une ovale. La premiere se fait par le moyen d'un anneau de léton ou de fer monté sur un arbre en telle façon que tournant sur son axe on puisse l'incliner selon le degré qu'on voudra pour que l'ovale soit plus ou moin allongée. Car dautant plus que l'anneau sera incliné sur son arbre, dautant plus l'ovale aura les deux diametres plus differens; & la raison de ceci est que l'anneau estant perpendiculairement arresté, l'axe de son arbre demeure toujours également distant de la platine sur laquelle l'anneau frotte en tournant; à cause que les deux diamet es, le perpendiculaire & l'horizontal, sont dans la méme situation; mais lors qu'un de ces deux diametres; sçavoir le perpendiculaire, vient à changer de situation par l'inclinaison de l'anneau; l'axe de l'arbre aura lieu de s'approcher plus de la platine quand les extremités de ce diametre incliné la toucheront, & de s'en éloigner davantage quand les deux extremités du diametre horizontal la toucheront aussi. J'apelle diametre horizontal de l'anneau, celui sur lequel l'anneau se meut comme sur un axe, & le diametre perpediculaire celuy qui qui coupe à angles droits le premier, & qui s'incline sur l'axe de l'arbre lors qu'on incline aussi l'anneau. Cette théorie fait aisément comprendre pourquoy il se forme une ovale sur la piéce qu'on veut tourner, & pourquoi elle est ou plus longue ou plus courte, c'est-à-dire ses deux diametres plus differens, selon que l'anneau sera plus ou moins incliné sur l'axe de l'arbre.

Pour bien executer cette theorie, il faut que l'anneau soit exactement arrondi, tant en son épaisseur qu'en sa

circon

circonference, & que la platine sur laquelle il frotte en tournant, soit aussi exactement plane & unie. Quant à la grandeur & grosseur de l'anneau, quatre pouces de diametre suffisent, & un peu plus de demi pouce d'épaisseur. Il faut pourtant observer que par cette maniére on ne peut pas tracer une ovale proche le centre de la piéce, tout de même que par la méthode d'un arbre garni d'une ou de deux rosettes ovales, on forme plûtot une figure semblable à un huit de chiffre, ou à la semelle d'une pantoufle.

cumactus adnititur perfectè explananda & lævigandа; quod verò ad annuli crassitiem spectat & diametrum; quatuor pollices tribuentur diametro crassitiei verò unus pollex. Ibi præterea venit observandum, hâc ellypsim tornandi methodo ellypsim tantùm soleæ in modum strangulatam circa operis centrum confici posse, sicuti dum axis ipse rosulis instruitur ellypticis.

Détail de toutes les pieces de cette planche 39.

La premiere figure A represente un arbre monté sur deux poupées, & garni d'un anneau pour l'ovale, d'une platine pour le rampant, & d'une couronne attachée contre sa rouë. Les deux petites poupées N M representent l'usage des deux touches N M. Celle cy qui sert pour la couronne, doit être garnie d'une petite roulette, & l'autre qui sert au rampant, doit avoir sa pointe émoussée & arrondie.

B Profil de l'arbre garni de la couronne, de la platine E pour le rampant, & d'un petit écusson, sur lequel on doit attacher l'anneau. Ce petit écusson F doit s'enchasser dans une mortaise C fenduë dans le bout de l'arbre. Les deux petites vis à têtes quarreés qu'on y voit representées sont pour tenir cet écusson fixe & arresté, afin que l'inclinaison qu'on aura determinée à l'anneau, ne puisse varier en tournant, & afin que l'écusson F soit plus assurément arresté, il est bon de le bien serrer avec quatre vis, deux à chaque côté de l'arbre.

D D Represente deux bobines de l'arbre. Elles sont taillées de biais selon l'inclinaison qu'on veut donner à la platine E.

E Platine pour le rampant; son ouverture 2 doit étré ovale, afin qu'on ait la liberté de l'incliner sur l'arbre autant qu'on voudra.

F Petit écusson rond.

3. Tenons de cet écusson, où s'attachent les tenons 4 de l'anneau G

Partium singularum hujus tabulæ 39 explanatio.

Prima figura A axem exhibet duabus puppis adpositum, & annulo pro ellipsi formandâ, laminâ obliquè sitâ, & coronulâ trochleæ affixâ, instructum. Binæ puppæ minores M N usum duarum tudicularum M & N demonstrant. Tudicula N coronulæ inserviens rotulâ minimâ est instruenda. Altera verò scilicet M laminæ obliquæ insistens, mammulæ in modum ad verticem obtundenda est & rotundanda.

B Axis coronula laminâ obliquâ & scutulo cui annulus adnectitur, instructi diagraphia. Ille verò scutulus F intra rimam oblongam ferè circa axis extremitatem excavatam est inserendus. Cochleolæ illæ duæ capitatæ scutulum F ad determinatam inclinationem fixum & immotum detinent. Utque firmior consistat ille dictus scutulus F, quatuor cochleis, duabus scilicet ad quodlibet latus, erit perstringendus.

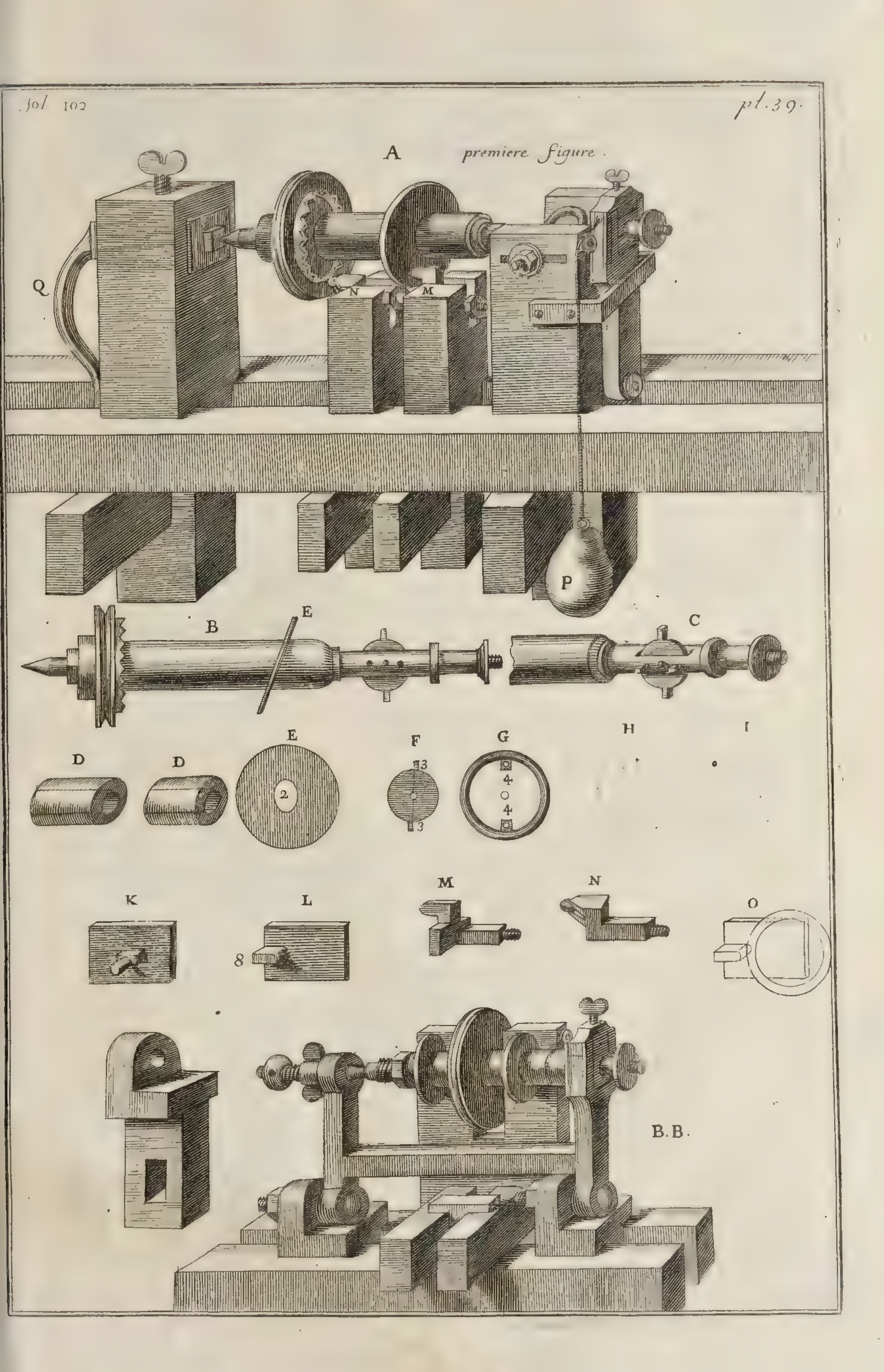
D D Suculæ duæ axi affigendæ, & ad varias inclinationes laminæ E tribuendas excisæ.

E Lamina pro operibus obliquis formandis apta, ovato foramine in medio pertusa, ut liberè ad axem prout libuerit inclinetur.

F Scutulus orbicularis.

3 Cardines in hoc scutulo protensi, quibus alii cardines 4 annuli G connectuntur.

G Annulus


fol 102
pl. 39.
A
premiere figure
Q
N
M
P
B
E
C
E
H
I
D
D
2
F
G
3
3
4
4
K
L
M
N
O
8
B.B.

G *Annulus conficiendis ellypsibus inserviens.*

G Anneau pour l'ovale.

4 *Cardines annuli cardinibus 3 scutuli F connectendi. Ut autem illi cardines immoti prorsus insimul consistant, clavis duobus benè retusis erunt alligandi. Ut verò ille annulus G perfectè rotundatus & circularis evadat, axi perpendiculariter insistens, & quatuor cochleolis firmissimè detentus, erit tornandus.*

4 Tenons de l'anneau qui s'attachent contre les tenons 3 de l'écusson F. Il faut bien avoir soin que ces tenons soyent attachés les uns aux autres par des clous bien rivés, afin que l'anneau demeure ferme & inébranlable. Nota que pour rendre cet anneau bien juste & bien arrondi, il faudra le tourner sur son arbre aprés l'avoir dressé bien perpendiculairement, & bien arrêté avec les quatre petites vis sur ce même arbre.

K *Lamina ferrea exactè complanata & lævigata, pro tudicula annuli G apponenda, scilicet, cùm axis sacomate P attrahitur, annulus circumactus cursum suum super hanc laminam K peragit.*

K Platine de fer bien unie & polie; qui doit servir de touche à l'anneau G. C'est-à-dire que l'arbre étant attiré par un contrepois P, l'anneau fera son frottement en glissant sur cette platine K.

L *Alia lamina seu tudicula ferrea & cardine 8 rotundato instructa, pro operibus obliquis simul & ellypticis formandis inserviens. Pro tali verò opere informando elater Q ad caudam axis erit adponendus, & sacoma P ad ejusdem axis caput apponendum; nam tum annulus simul & semel laminæ & cardini 8 sacomatis P, & elateris Q ope adnixus necessariò opus ellypticum simul & obliquum producet.*

L Autre platine de fer avec un petit tenon arrondi 8. Cette platine & son petit tenon servent à faire un ovale rampante. En cette occasion il faut se servir d'un ressort Q à la queüe de l'arbre, & du contrepois *p* en tête du même arbre. L'anneau venant à frotter en même temps sur le plan de la platine, fera une ovale par le moyen du contrepois P, & frottant en même tems le côté arrondi du petit tenon 8, il fera que cette même ovale sera rampante par le moyen du ressort Q.

Figura secunda BB alium axem exhibet, duabus rosulis ellypticis instructum, & cancello duabus puppis affixo, adpositum. Quia verò hanc methodum seu machinam figuli stannarii pro pelluviis suis in ellypsim formandis solent adhibere; ideò hanc nonnulli, stannarii figuli Ellypsim adpellant. Talis autem hujus machinæ est usus. Ut plurimùm axi duo appenduntur sacomata ipsum ad asserculum laminâ instructum adurgentia. Tum duabus rosulis ellypticis laminam asserculo adfixam percurrentibus, pelluvium ellypticum informatur. Cujus amplitudo rosulas ellypticas paulò ampliores expostulat quàm quæ in tabula 37 designantur. Neque propterea duæ rosulæ ellypticæ cuilibet axi sunt adponendæ; unica tantum sufficiet axi intra cancellum adaptato, uti in 1 & 2 figuris tabulæ

La seconde figure B B represente un arbre garni de deux rosettes ovales, & monté sur un chassis attaché sur deux poupées. On appelle cette maniere l'Ovale du Potier d'étain, parce qu'elle sert aux Potiers d'étain à tourner de grands bassins à ovale; on se sert ordinairement d'un gros contrepois, qui tirant l'arbre contre une planche garnie d'une platine de léton, fait que les deux rosettes ovale frottant contre la platine de cette planche forment en meme temps l'ovale. Il faut que ces deux rosettes ovales soient un peu plus amples que celles dont j'ay deja parlé dans la planche 37, à cause de la grandeur des bassins qu'on veut faire, mais il n'est pas toujours necessaire qu'il y en ait deux en chaque arbre; une seule suffit lorsque l'arbre est monté sur un chassis, comme on peut voir dans la planche

planche suivante *fig.* 1 & 2. De même si on veut se servir d'un anneau pour tourner de grandes pieces ovales, il faut qu'il soit d'un grand diametre, tel que celui de la même planche *fig.* 4 autrement on ne pourra tourner que de fort petites ovales. Pour donc tourner de grandes ovales, tant par l'anneau que par les rosettes, le grand diametre de celles-cy est assés long de demi-pied, & le moindre d'un peu plus de trois pouces, ou approchant de quatre. Quant à l'anneau il faut qu'il ait du moins prés de cinq pouces de diametre, & un peu plus de demi pouce d'épaisseur. Je ferai voir dans la planche suivante une autre maniére de monter ces anneaux, par le détail de toutes les piéces.

Je represente donc dans cette planche 40, *premiere & seconde figure*, un autre arbre A monté sur un chassis D C, & garni d'une seule rosette ovale F. La premiere figure montre comment la rosette doit frotter contre la planche ou platine D, & la seconde commēt l'arbre & le chassis sont tirés contre cette méme platine D, par le contrepois E. La troisiéme figure demontre un autre chassis & son arbre garni d'un grand anneau incliné, & la quatriéme & cinquiéme demontrent le profil & la pespective de toute la machine montée & en état de travailler.

insequentis exhibetur. Similiter annulus amplioris diametri pro amplioribus ellypticis erit adhibendus, qualis scilicet figurâ 4 ejusdem sequentis tabulæ designatur. Pro amplioribus itaque ellypsibus aut annuli aut rosularum ope tornandis, rosulæ adhibendæ erunt semipedem in diametro majori, tres pollices verò in minori obtinentes. Annulus etiam adhibendus quinque pollicum circiter habens diametrum, & paulò magis quàm semipollicem crassus. Tabulâ verò subsequenti, aliam pro annulo adaptando methodum demonstrabo, factâ singularum partium explanatione.

Hæc itaque tabula 40 in prima & secunda figuris, axem alium demonstrat, cancello D C adpositum & unicâ rosulâ ellypticâ F instructum. Prima figura ipsam rosulam ellyticam F asserculo aut laminæ D adnixam ostendit. Secunda verò axem & cancellum sacomate E ad laminam attractos. Tertia alium cancellum & axem amplo annulo inclinato instructum. In quarta denique & quinta figuris totius machinæ ad opus accinctæ diagraphia & scenographia exhibentur.

Détail de toutes les piéces de cette planche.

Premiere figure. A L'arbre.
B C Le chassis.
D Planche garnie d'une platine de léton qui sert de touche à la rosette ovale E.
F La rosette ovale.
E E Contrepois qui tire l'arbre & le chassis contre la platine ou grande touche D.
Figure 3. A Un arbre quarré sur lequel on doit monter l'anneau C.
B Profil de la longueur & épaisseur du même arbre.
C Grand anneau garni de son axe.

D Profil de ce même anneau qui demontre sa rondeur & la petite bordure sur laquelle on attache l'axe.

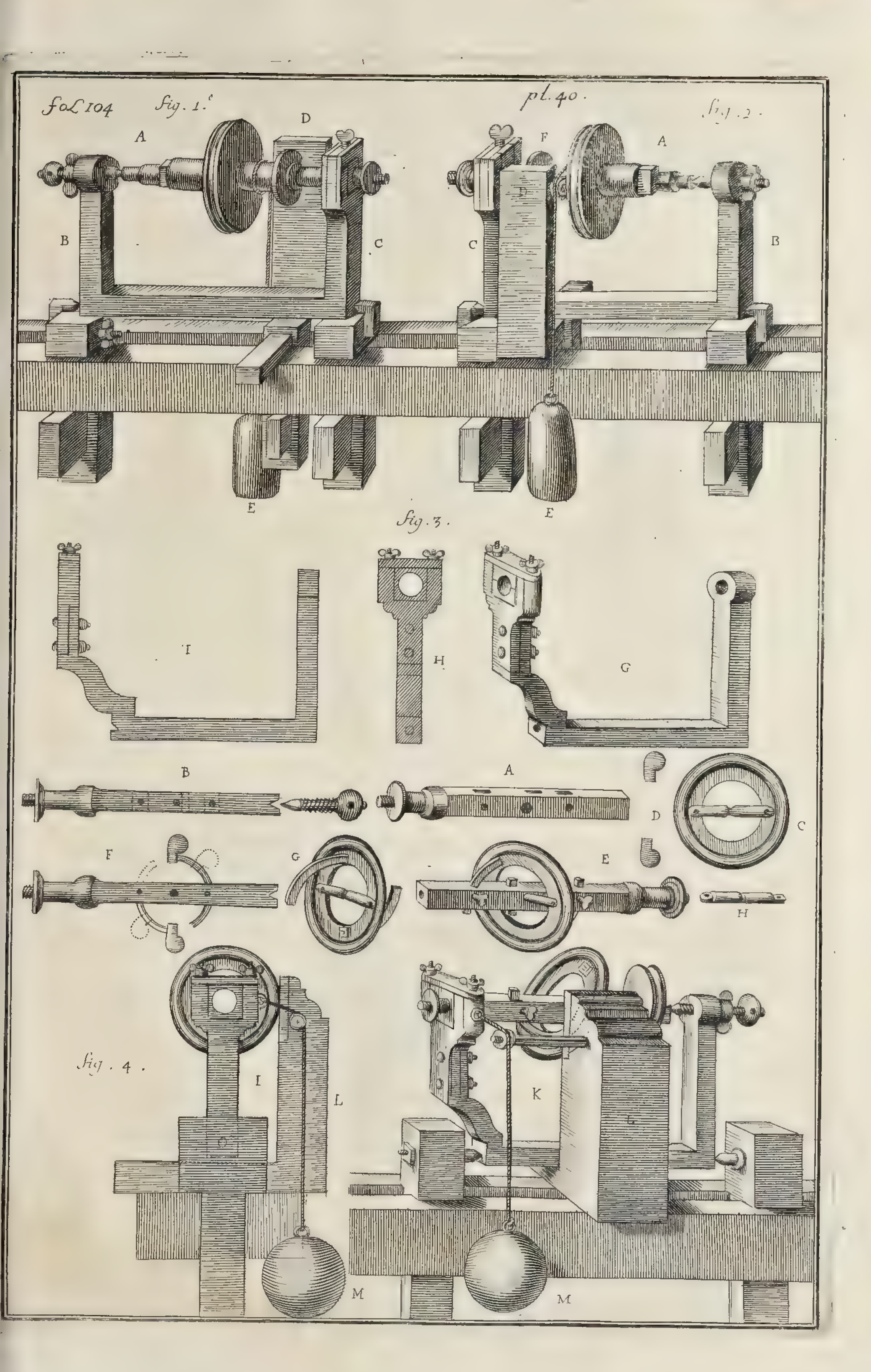
Singularum hujus tabulæ partium explanatio.

In prima figura *A Axis.*
B C Cancellus.
D Asserculus laminâ aut ferrea aut ænea instructus, & pro tudiculâ rosulæ ellypticæ E adhibendus.
F Rosula ellyptica.
E F Sacoma axem & cancellum versus laminam seu tudiculam D adducens.

Figura 3. *Axis quadrangularis annulo* C *instruendus.*
B Ejusdem axis crassities & longitudo.

C Amplior annulus axe suo peculiari instructus.
D Ejusdem annuli diagraphia rotunditatem ejus denotans, & marginem cui affigitur axis.

E Axis



fol. 104
fig. 1.e
pl. 40.
fig. 2.
A
B
C
D
E
F
fig. 3.
I
H
G
B
A
D
C
F
G
E
H
fig. 4.
I
L
K
M
M

E *Axis annuli C.*

F *Annulus axe suo instructus & duobus quadrantibus ipsum quatuor cochlearum adminiculo ad axem principaliorem firmiter detinentibus.*

G *Annuli tum perpendiculariter, tum inclinatè ad axem dispositi prospectus.*

H *Axis annulo instructi prospectus ostendens quadrantes annulum inclinatum detinentes, & cochleas quadrantes ipsos affirmantes. Ibidem etiam conspicitur cuneolus axem principaliorem transadigendo, annulum per sui axis incisuram ne in utramque partem deflectat detinere.*

I *Figura 4 totius machinæ faciem demonstrat. In ipsa autem sacoma conspicitur axem & cancellum ad tudiculam seu laminam L contrahens.*

K *Figura 5. Totius machinæ è latere prospectus, axem & cancellum sacomatis pondere M ad tudiculam seu laminam L adnixos demonstrans.*

E L'axe de l'anneau C.

F L'anneau garni de son axe & de deux quarts de cercle qui par le moyen de quatre petites vis le tiennent incliné sur son arbre.

G Profil de l'arbre garni de son anneau vû en deux situations, savoir lorsqu'il est situé perpendiculaire à l'arbre, & lors qu'il est incliné sur le même arbre.

H L'arbre en perspective garni de son anneau; où on voit comment les deux arcs de cercle tiennent l'anneau incliné sur l'arbre & comment ces deux arcs de cercle sont arrestés par des vis. On y voit aussi un petit coin qui traversant l'arbre retient l'axe par son entaille en maniere que l'anneau, ne puisse aucunement ou reculer de droite à gauche, ni de la gauche à la droite.

I Figure 4. Profil de la face de la machine; où on voit comment le contre pois M attire l'arbre & e chassis contre le plan de la touche ou grande platine L.

K Fig. 5 Toute la machine en perspective & vue du côté où le contre pois M tire l'arbre & le chassis contre la grande touche ou platine L.



O CHAP. VII.

CHAPITRE VII.

Du tour mû entre quatre lunettes parallelles.

Planche 73.

J'Ay deja fait assés remarquer dans les explications des machines propres à tourner en figure, que l'arc de cercle que décrit le bout de l'arbre en tournant, empeche nécessairement que le taillant de l'outil ne touche également tout le contour d'un ouvrage, quand on tourne par exemple le dessus d'une boitte; ce qui cause une inégalité d'épaisseur, particulierement lors que la piece est d'un grand diametre. Or pour éviter ce defaut on a recherché le moyen de faire mordre l'outil également par tout en rendant le mouvement de l'arbre, comme l'on dit, parallelle; c'est a dire que la queüe se meuve en même temps que la tête de droite à gauche, & de gauche à droite; ensorte que les deux termes du reculement & de l'avancement soient toûjours parallelles à l'axe de l'arbre. J'ai deja demonstré deux differentes machines propres à ce sujet, c'est à dire dont l'arbre se meut parallelement à son axe. La premiere se fait par le moien de deux rosettes également grandes & également figurées & attachées chacune sur chaque bout de l'arbre; & la seconde se fait par le moyen du chassis qui n'empéche pourtant pas l'arc que décrit la lunette. La machine, que je vous demonstre dans cette planche, est exempte de ce defaut, puisque l'axe de l'arbre se meut toujours sur un même horison en toute sa lõgueur, & toûjours parallele à soy méme. Elle a esté inventée par Monsieur Ambert Bourgeois de Lyon, dont le merite se distingue non seulement à inventer, mais aussi à executer les machines les plus industrieuses dans toute l'étendue de la mecanique.

L'essentiel de cette machine consiste particulierement en quatre lunettes, deux stables B, & deux mobiles A, jointes de deux à deux A B sur chaque bout d'une broche de fer F, comme

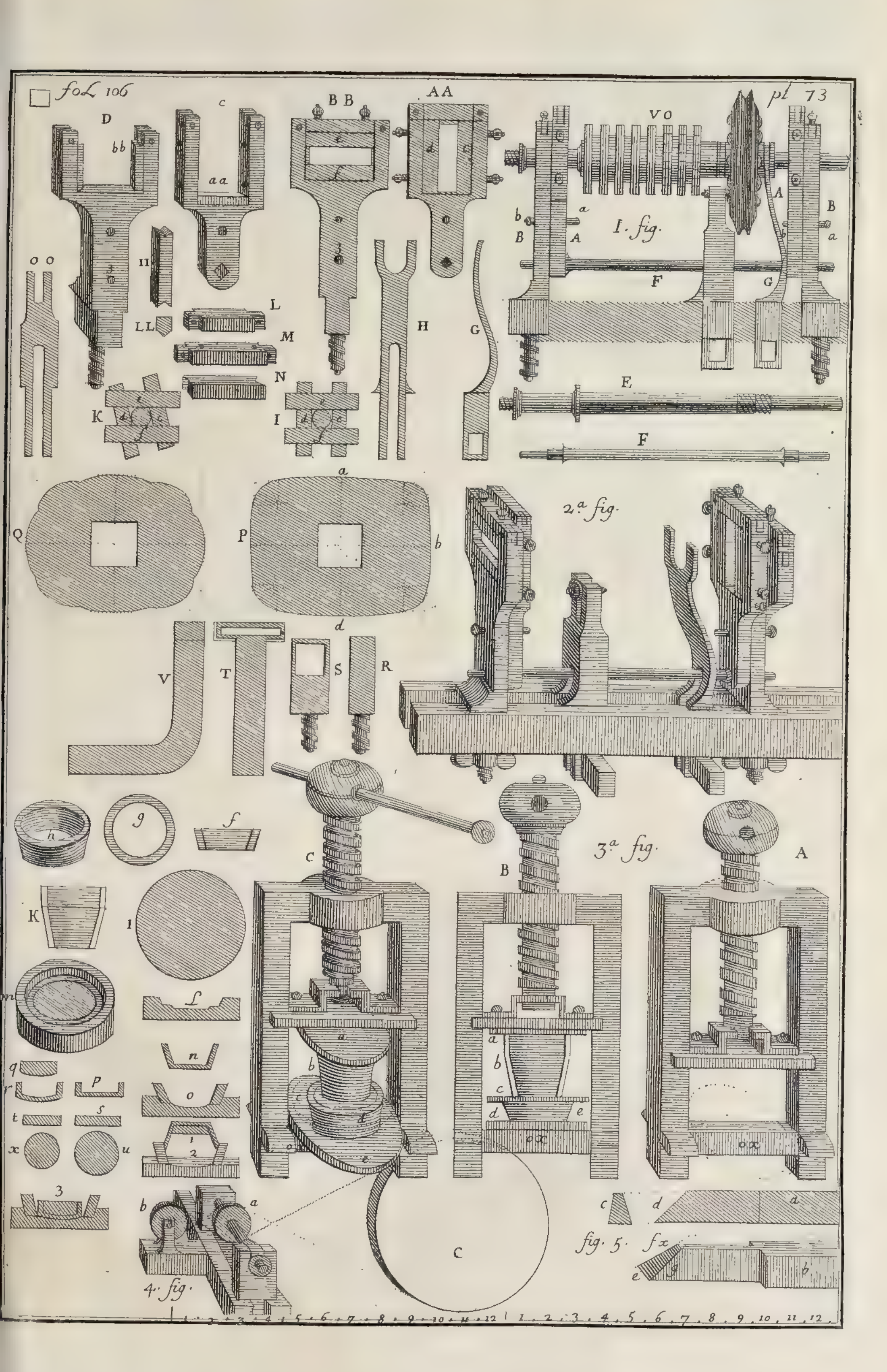
CAPUT VII.

De Torno inter quatuor lunulas parallellas moto.

Tab. 73.

Satis superque, dum de machinis ad opera figuranda aptis disserui, ut puto superiùs demonstravi; arcum circuli ab extremitate axis in tornando descriptum efficere ne instrumenti acies totum operis circuitum, dum v. g. *capsulæ superior superficies tornatur, æqualiter pertingat. Vndè materiei inæqualis crassities necessariò subsecutura, si potissimùm paulò ampliori diametro operis superficies extendatur. Ne ergo tali defectui subjaceret opus, methodum excogitarunt artifices toreütice-phili, quâ instrumenti acies ad unicum operis ductum totam ipsiusmet operis superficiem æqualiter præscindat; axem ipsum sic adaptando ut parallello motu feratur, omnibus scilicet suis partibus simul ac semel à dextra ad sinistram, & à sinistra ad dextram commotis; itaut duo tam accessus quàm recessus termini semper axi ipsius axis parallelli existant. Talis operis præstandi causa binas machinas jam ideò exhibui; quarum una duarum rotularum ope id efficit, æqualium, similium & utrique axis extremitati affixarum. Altera quadri seu cancelli utitur operâ, quæ tamen ne lunula etiam arcum circumacta describat, non obstat. Hæc verò quam modo in hac tabulâ exhibiturus sum, machina, nullatenus tales patitur defectus; cùm axis semper horizontalis sibique ipsi semper parallellus agatur. Hanc è penu ingenii sui deprompsit Clarissimus D. Ambert inclytæ civitatis Lugdunensis alumnus, ingeniosissimus sanè tum pro excogitandis tum pro fabricandis omnis generis machinis meditator.*

Tota hujusce machinæ constructio & efficacia quatuor lunulis constat, duabus nimirum fixis B, duabusque aliis mobilibus A, & binis ac binis A B in utrâque veruculi ferrei F extremitate adjunctis, uti in prima figura



fol. 106
pl. 73
I. fig.
2.a fig.
3.a fig.
4. fig.
fig. 5.

figura monstratur. Qualibet lunula tigellulis duobus areis aut stanneis instruenda est apud lunulas mobiles A perpendicularibus c d. *Apud verò fixas B horizontalibus* e f, *utque intra talium tigellulorum intercapedinem liberiùs hinc indè dimoveantur, tum caudatũ collum ipsius axis tres pollices circiter longos tales tigellulos formare præstabit. Sicque constituentur illi tigelluli, ut qui intra lunulas mobiles collocabuntur, ad angulos rectos, tigellulos lunularum stabilium decussent, cùm singulæ lunulæ clavulis* a b *ad firmitatem trajicientur. Tigellulis sic compositis de axis statu curandum, ne scilicet nimiùm laxus titubet in tornando, neve etiam nimiùm compressus difficiliùs circumagatur. Animadvertendum insuper inest, ut dum ad opera figuranda clavuli* a b *extrahuntur, lunulæ ambæ mobiles liberè & æquabiliter insimul commoveantur. Quod equidem præstari vix poterit, si omnes lunulæ simul parallellæ accuratiùs non constituantur, nisi etiam tam axis ipsius axis, quàm axis veruculi F parallelli invicem dirigantur. Observandum ultimò erit, ut duo foramina 3 lunularum fixarum, verculi F binis extremitatibus trajicienda directè opponantur perpendicularidque ad lunularum utramque superficiem statuantur. Tandem observandum etiam venit, ut lunulæ unius mobilis facies, ad faciem alterius lunulæ fixæ incumbat & dimoveatur. Ideò accuratè limandæ & explanandæ tales facies, ut earum motus facilior evadat.*

Hæ singulæ notæ ad perfectam totius machinæ constructionem perquàm necessariæ, quæ si accuratè serventur, optimum machina præstabit effectum, axem nimirum sibi semper parallellum agendo. Cùm intra tigellulos horizontales e f *fig.* K *lunularum mobiliũ B*

on peut voir dans la premiere figure. Chaque lunette doit être garnie de deux collets droits de léton ou d'étaim; perpendiculaires *c d* dans les lunettes mobiles A, & horizontaux *e. f* dans les lunettes stables B. Il est bon que ces collets ayant environ trois pouces de long, afin que le col & la queue de l'arbre ayent plus d'étenduë dans leur mouvement entre les coulisses que forment ces collets tant les horizontaux que les perpendiculaires. Ces coulisses, doivent être exactement égales, & aussi larges que le col & la queue de l'arbre sont épais. Elles doivent être disposées en maniere, que celles des lunettes mobiles croisent à angles droits celles des lunettes stables I lors que les lunettes mobiles seront arrestées sur les stables par le moyen d'une petite goupille *a b*. Ces coulisse étant ainsi disposées, il faut soigneusement observer que l'arbre ne vacille en aucune maniere, sans pourtant être trop gené. Il faut encore observer que lors qu'on voudra tourner en figure, ayant retiré les deux goupilles *a b*, les deux lunettes mobiles A. A. se meuvent librement & également, ce qui ne se peut faire que toutes les lunettes ne soient bien paralleles ensemble, & que l'axe de l'arbre ne soit aussi bien parallele à l'axe de la broche F. Il faut aussi que les deux trous 3. des lunettes fixes, qui doivent être enfilés par les deux extremités de la broche F, soient directemẽt opposées & percées sur une méme ligne perpendiculaire aux faces des lunettes. Pour ce sujet il sera necessaire d'arrondir sur un tour les deux extremités de la broche, & de percer les deux trous ensemble ayant bien joint les deux lunettes, afin qu'ils soient opposés plus directement l'un à l'autre. Enfin il est encore besoin d'observer que la face d'une lunette soit appliquée justement sur la face de l'autre, c'est à dire que la face de la lunette mobile glisse sur la face de la lunette fixe dans le mouvement des figures. On aura pour ce sujet soin de les limer bien également & bien uniment, afin que le frottement se fasse sans peine.

Toutes ces particularités sont trés necessaires pour une exacte justesse de cette machine; ce qui estant bien observé & executé, l'arbre tournera inmancablement parallelle, puis que son

mouvemẽt de droite à gauche & de gauche à droitte se fait toujours dans la même coulisse horizontale *e f. fig.* K de la lunette stable B. Car quoyque la coulisse perpendiculaire *c d fig.* K de la lunette mobile incline tantôt à droitte, tantôt à gauche, elle pousse pourtant toujours l'arbre dans la même coulisse horizontale, & par consequent l'arbre tournera toûjours parallellement, ce qui est le propre effet de cette machine.

hinc inde continuò dimoveatur axis. Quamvis etenim tigelluli perpendiculares c d *fig. K lunularum mobilium A nunc ad dexteram, modo ad lævam commoti inclinentur, axem tamen ipsum continuò intra tigellulos horizintales horizontaliter impellent. Unde axis necessariò semper sibi ipsi parallellus agetur. Quod est hujus machinæ requisitum.*

Explication de toutes les pieces de cette premiere figure.

Premiere figure. Profil de toute la machine assemblée.
4 Lunettes mobiles.
B Lunettes fixes.
a b Deux petites goupilles qui servent à arrester les lunettes mobiles sur les fixes quand on voudra tourner simplement en rond, ou se servir des couronnes attachées à la poulie de l'arbre.
E L'arbre nud.
F Broche de fer qui joint les lunettes ensemble. Le tenon qui entre dans la lunette fixe, doit être arrondi, & la partie de ce même tenon qui entre dans la lunette mobile, doit être quarré.

G Ressort pour le jeu des couronnes.

H Hauteur & largeur de ce même ressort.

A A Face d'une lunette mobile.
B B. Face d'une lunette fixe. Chaque lunette est garnie de deux collets quarrés *c. d. e. f.* Les deux collets *c. d.* de la lunette A. A. doivent être échancrés en queüe d'hyrondelle par les deux bouts II, pour être tenus en raison par le chanfrain *a a* de la lunette *c.* Pour ce sujet la piece de fermeture L de la lunette A A doit être aussi chamfrainée, ou taillée en bizeau L L. Mais les deux collets *e f.* de la lunette B. B. doivent être cannellés en long pour être tenus en raison par le chamfrain de la lunette D. Les petites vis marquées aux deux côtés de la lunette A. A, ne servent que pour serrer les deux collets *c d* de même que les petites vis de la lunette B B servent à serrer le collet *e.*

Singularum hujus machinæ partium explanatio.

Prima Figura. *Totius machinæ compositæ diagraphia.*
A Lunulæ mobiles.
B Lunulæ stabiles.
a b *Clavuli duo lunulas mobiles ad lunulas fixas firmantes, cùm simplici orbiculari tornandum est modo, seu cùm undulatum est opus coronularum axis trochleæ affixarum adminiculo.*

E Axis ferreus denudatus.
F Veruculum ferreum lunulas unitas conjungens. Hujusce veruculi cardinum extrema, lunulas stabiles penetrantia torosa formari convenit. Eorumdem verò cardinum illa pars lunulas mobiles ingressura, quadrangularis propter earumdem lunularum foramina quadrata.
G Elater coronularum commotioni inserviens.
H Ejusdem elateris tum altitudo tum latitudo.
A A Unius è lunulis mobilibus facies.
B B Unius è lunulis stabilibus facies Quælibet ex his lunulis duobus tigellulis parallelepipedis c d e f *instruitur. Tigellulorum* c d *lunulis A A inservientium extrema in sinum angulatum excavanda sunt II, ut firmiùs angulato margine* a a *lunulæ* c *contineantur. Ob eamdem etiam causam fibula L transversaria lunulæ A A angulabitur LL. Tigelluli verò* e f *lunulæ B B inservientes in longum etiam sulcabuntur, ut firmiùs contineantur angulato margine* b b *lunulæ D. Cochlidiola ad singula lunulæ A A latera defixa pro tigellulis* c d *cohibendis sicuti cochlidiola duo lunulæ B B ad tigellulum* e *cohibendum inserviunt.*

O Pupula ferrea tudiculam coronularum ad trochleam axis affixarum continens.

OO Ejusdem puppulæ altitudo & latitudo.

OV Axis omnibus suis partibus instructus.

Secunda figura. *Totius hujusce torni lunulis suis, elatere & puppulâ ferreâ instructi prospectus.*

P Q Rotulæ duæ alterâ parte longiores pro capsulis etiam alterâ parte longioribus aptæ. In octo partes earum longitudo dividitur, quarum sex latitudo continebit; ejusdem rotulæ p *quatuor latera paulisper convexa formabuntur; anguli verò etiam obtundentur. Sic tandem hæc quatuor latera convexitatem suam obtinebunt. Ducantur duæ in infinitum rectæ, ad angulos rectos in centro ipsius rotulæ se secantes. Assumantur deinde circino viginti partes ex illis octo in quas rotulæ longitudo dividitur; & super rectas infinitas à punctis* a b d p *incipiendo deferantur; quatuor sic reperientur centra pro convexitate singulorum laterum rotulæ* p *formanda. Anguli verò sic sunt arcuandi, quadratum scilicet circa singulos describendo, cujus latera uni è sex partibus* b p *sint æqualia. Angulus interior cujusque quadrati centrum erit arcus rotulæ angulos rotundantis. Cujus etiam rotulæ ambitus variis figuris poterit sinuari Q pro variis anaglyptis formandis.*

R S Fibula ferrea quâ fulcimentum T V tudiculam rotularum deferens coarctatur.

R Ejusdem fibulæ ferreæ crassities.

S Ejusdem fibulæ ferreæ latitudo,

T Altitudo & latitudo fulcimenti tudiculam deferentis.

V Ejusdem fulcimenti diagraphia.

Tertia figura *ad calcem totius operis rejecta est.*

Quarta *verò* figura *hujusce tabulæ methodum pro faciliori axis actione commonstrat cùm opera figuranda erunt. Ut plurimùm pro ipsis operibus figurandis duæ adhibentur rotæ, minuscula scilicet & ampla;*

o Petite poupée de fer pour tenir la rencontre ou touche des couronnes, attachées à la poulie de l'arbre.

OO Largeur; & hauteur de cette même petite poupée de fer.

OV. L'arbre garny de toutes ses piéces.

La seconde figure represente le même tour en perspective garny de ses lunettes; d'un ressort & d'une pettite poupée.

P. Q Deux rosettes barlongues, pour tourner des boettes de même. Leur largeur doit être de six parties, & leur longueur de huit. Les 4 côtés de la rosette *p* doivent être tant-soit peu convexes, & les quattre coins, tant soit peu arrondis. Pour faire la convexité de ces quattre côtés; il faut tirer deux lignes infinies, se coupans à angles droits au centre de la rosete. Prenés ensuite vingt parties des six ou des huit de la longueur ou de la largeur de la rosette, & transportés-les sur les lignes infinies en commençant par chaque point *a. b. d. p.* Vous aurés par ce moyen les centres de ces 4 arcs de cercle qui forment le contour convexe de cette rosette *p.* dont vous arrondirés les coins enformant un carré sur chacun en dedans le champ de la rosette de la grandeur d'une des parties *b.p.* L'angle interieur de chaque quarré vous donnera le centre pour l'arrondissement de ces coins. On peut former sur le contour de cette rosette plusieurs differentes figures *e* pour orner diversement les ouvrages.

R. S. Boucle de fer pour serrer le support T V. qui porte la rencontre ou touche des rosettes.

R Epaisseur de la boucle.

S Largeur de la même boucle.

T Largeur & hauteur du support de la touche.

V Profil de ce même support.

La troisiéme figure est renvoyée à la fin de l'ouvrage.

La quatrieme figure de cette planche montre la maniere de rendre aisé le mouvement d'un arbre lors qu'il s'agit de tourner en figure. Ordinairement on se sert de deux roües, dont l'une est gran-

de & l'autre petite ; cellecy immediatement attachée à l'arbre, & l'autre posée sur deux jumelles pour étre tournée ou à la main ou au pied, mais comme il faut nécessairement que la corde soit bien bandée, l'arbre est en quelque façon géné, & comme attiré par la corde vers la grande roüe, ce qui luy cause quelque difficulté dans son mouvement. Pour obvier à cette violence, & rendre ce mouvement aisé, on s'est avisé d'ajouter une troisieme roüe *b* posée dans le même plan que la roüe de l'arbre, *a* & que la grande roüe *c*. De cette maniere la corde faisant tout son effort & toute son impression sur la troisiéme roüe *b*, donne la liberté à l'arbre de tourner sans aucune resistance. Il faut pour ce sujet que la roüe *b* soit d'un même diametre que la roüe *a*, & qu'elle soit placée le plus prés qu'il se pourra de cellecy, afin que la corde embrassant une plus grande portion de la roüe *a*, la fasse tourner avec plus de roideur. On disposera donc la corde en maniere qu'elle se croise en deux endroits, sçavoir entre la grande roüe & la roüe *a*, & entre cellecy & la roüe *b*, & c'est tout le neud de l'affaire, dont nous devons l'invention au Sr. Paradis, un des plus habiles tourneurs du Royaume, & qu'on peut nommer un autre Maubois, pour la grande habileté & delicatesse en tout ce qui se peut imaginer de curieux sur le tour.

La Cinquieme figure represente un bédane *a. b.* trés propre à bien unir les ouvrages au tour, sur tout l'ivoire & les matiéres un peu dures, en le faisant couper des angles biaisans *f. g.* & non pas du taillant *e* de devant.

hæc inter arrectarios stipites collocata, manúsque ope vertenda, illa verò axi præfixa. Quia verò in hoc casu necessariò est intendendus funiculus, ut ambæ rotæ motum suum possint peragere, sequitur ut ipse axis violenter quodammodo à funiculo versus rotam majorem trahatur; unde paulò difficilior ejus motus existit; pro quo faciliori præstando tertia adjicitur rota b, *ejusdem diametri ac ipsa axis rota, & in eodem plano constituta. Supra quàm funiculus totam violentiam suam deponens, efficit ut ipse axis motum suum peragat liberiorem & faciliorem. Ut autem funiculus ampliores axis rotæ portiones seu peripheriæ arcus complectatur, tertia illa rota adjicienda, quàm proximè fieri potest, ad axis rotam vicina constituetur. Funiculus verò sic adaptabitur ut bis intra rotas decussetur, semel scilicet intra rotam majorem* c *& axis rotam* a, *semelque intra eamdem axis rotam* a, *& rotam tertiam adjectam* b. *Hæc tandem tota res est ab ingeniosissimo D. Paradis inter totius Europæ Toreütice-philos eximio adinventa. Is sanè tantâ sagacitate elegantiâque in tornando pollet, ut & ipsi famosissimo nostro Maubois adæquandus.*

Quinta *tandem hujusce tabulæ* figura, *orthogonium* a b *exhibet pro explanandis lævigandisque tornatilibus operibus eburneis potissimùm ac durioribus è lignis aptissimum, angulos scilicet obliquos* f g, *non verò aciem ipsam* e *anteriorem adhibendo.*



CAP. VIII.

CAPUT VIII.

De Torno per quadrum moto, roſulis inſtructo.

Tabula 41.

TRes varias machinas pro variis torno exequendis operibus in hac exhibentur tabellâ. Prima quadrum ineſt ferreum axe pro anaglyptis figurandis tum rotularum, tum coronularum ope, dicato, inſtructum. Facilis equidem commodiſſimáque machina, quàm arte manúque propriâ fabrefactam, communicavit mihi D. De la Grange, inſculpturæ tornique in cunctis operibus, metalliſque inter Pariſienſes peritiſſimus, atque apud Regiam Monetariam pro marculis ſeu cuneis ferreis chalybeiſque quibus Regia inſculpuntur geſta, tornandis, aſſumptus. Quadrum autem illud arrectarii efformant ſtipites A C. B D*, duóque tranſverſarii vectes* A B. C D*; ex quibus duo arrectarii ſtipites* A C. B D*, & vectis tranſverſarius inferior* C D *unicum tantum membrum ſcilicet continuum pro firmiori machinæ ſtabilimento adſtruant, neceſſarium eſt. Vectis verò ſuperior* A B *ſimplex ac teres efformabitur, atque ad ejus utrámque extremitatem cardo incidetur intra fiſſuras utriúſque arrectarii immittendus. Is autem ſuperior vectis tranſverſarius* A B *non ſolùm pro arrectariorum ſtipitum extremitatibus confirmandis, aſt etiam pro funiculo cui ſacoma appenditur, alligando, inſervit, uti patet in figura* S. *Cujuſlibet arrectarii media facies in aream quadrangularem dilatabitur, atque etiam amplo profundóque ſinu* I *excavabitur pro duobus cheloniis ſtanneis* n n *axis lunulam formaturis, collocandis. Canaliculus verò* o o *ad initium ferè ſinus* I *ideo inciditur, ut intra ipſum cuneolus* u u *immittatur, ad chelonia ſtannea* n n *cohibenda. Sinui tandem illi ampliori* I *lamina* e e. *Duabus cochleolis adfixa opponetur, profundiùs ſinuata atque etiam canaliculo* u *exciſa, pro ſuſcipiendo cuneolo* t t*, quo axis* Q *collum* a a *contineatur.*

Quadrum illud duabus ſuſtentatur pup-

CHAPITRE VIII.

D'un Tour à chaſſis garni de roſettes.

Planche 41.

CEtte planche repreſente trois differentes machines pour trois differentes ſortes d'ouvrages. La premiere eſt un chaſſis garni de sō arbre propre pour tourner en figure tant par les roſettes que par les couronnes. La diſpoſition en eſt tres aiſée dans l'opperation ; & eſt du genie & de la main du Sr. De la Grange, non ſeulement tres habile, graveur, mais encore un des plus experimentés tourneurs de Paris en toutes ſortes d'ouvrages ſimples & figurés & ſur toutes ſortes de matieres ; puis qu'il eſt employé dans la Monoye à tourner tous les coins de fer & d'acier pour y graver les medailles de l'hiſtoire du Roi. Ce chaſſis eſt compoſé de deux montans A C. B D & de deux traverſiers A B. C D. Les deux montans & le traverſier inferieur doivent eſtre forgés d'une méme piéce pour une plus grande fermeté, mais il ſuffit que le traverſier ſuperieur ſoit une ſimple tringle ronde, dont chaque bout eſt arreſté par un petit tenon dans une petite mortaiſe fendue au bout de chaque montant. Cette tringle ſert non ſeulement à tenir en raiſon les deux extremitez des deux montans, mais encore pour y attacher le contrepois comme on voit en la figure S. Le milieu de la face de chaque montant doit être beaucoup élargi & fendu par une profonde échancrure I, pour y placer deux petits collets d'étaim *n n*, qui doivent former la lunette de l'arbre. Le petit canal *o o* entaillé vers le commencement de cette grande échancrure, eſt pour y recevoir le petit coin *u u* qui doit tenir en raiſon les deux collets d'étaim *n n*. Au devant de cette grande échancrure I on doit y attacher avec deux vis une platine *e e* échancrée de même, & creuſée en long par un petit canal *u* pour former la couliſſe *u*, dans laquelle on paſſe le coin *t t*, qui doit tenir l'arbre Q en raiſon par ſon collet en poulie *a a*.

Ce chaſſis eſt ſoûtenu par deux petites

tites poupées de fer L L, & chaque poupée est garnie de deux vis pointuës, une en bas S, & l'autre en haut *r*. La vis d'en bas *S* sert de pivot ou de gond sur lequel le chassis fait son mouvement lors qu'il s'agit de tourner en figure ; mais la vis d'en haut *r* sert pour arrester ce même chassis lors qu'il ne faut que tourner simplement en rond, en la serrant contre le montant.

La forme & la disposition du ressort K est encore fort à considerer dans cette machine, il est fait en façon d'un arc, dont le milieu est percé par une grande ouverture ronde capable de recevoir la queüe de l'écroüe N O. Ses deux extremités sont faites en mordant pour embrasser le montant posterieur A C, comme on peut voir en E. Les explications des planches précedentes où il est parlé de l'usage des ressorts, donneront assés à cognoistre l'usage de celuy-cy, sans m'y arrester davantage, puisqu'il ne sert que pour le jeu des couronnes attachées à la face anterieure de la poulie G par l'oposition de la touche P.

pulis ferreis L L, quarum qualibet duabus cochleis acuminatis instruitur, unâ scilicet inferiori S, & altera superiori r. *Cochlea inferior S cardo inest ipsius quadri, circa quam scilicet dum opera figurata tornantur, convertitur. Ast ipsa cochlea superior* r *ipsum quadrum, ne dimoveatur, firmiter continet dum simplicia & unita formantur anaglypta, ipsam cochleam ad arrectarium vectem adigendo & cohibendo.*

Elateris ipsius K tum forma tum situs etiam veniunt perpendendi. In arcum etenim efformatur, cujus medium amplo orbiculari foramine aperitur pro suscipiendâ cochlidii N O caudâ. Ejus etiam bina extrema chelæ insunt arrectarium posticum A C, uti patet in figura E, amplexuræ. Usus autem elaterum, quia jam satis ut puto præcedentibus tabulis demonstratus, de ipso usu pauca hæc inibi referam, scilicet ipsum tantum coronularum trochleæ G annexarum tudiculâ p *contranitente actioni inservire.*

Explication des autres pieces de cette même machine.

- H Face d'un des montans representant la grande échancrure I pour la lunette d'étaim *n n*.
- Q L'arbre de fer à tige quarrée pour y placer les rosettes.
- N Ecrouë de la vis 33 pour serrer les rosettes sur l'arbre.
- M Petit chevalet de fer qu'on attache sur le traversier d'en bas, & qui sert à porter la touche P pour les couronnes attachées au devant de la roue G.
- S Toute la machine sans arbre en perspective.
- T Le suport de la touche V. C'est une piéce de bois garnie en haut d'un petit rouleau pour soutenir la corde du contrepois *x*. Elle doit être attachée à une piece de fer *cc. cc* coudée en équerre, mais assés forte pour pouvoir suporter l'effort de la rencontre des rosettes, afin qu'elle ne fasse aucun ressort.

Cette piece de fer coudée *cc cc* s'arreste sur le banc du tour par le moyen d'un estrier de fer *b b*, à la maniere des autres supports.

Cæterarum hujus machinæ partium explicatio.

- *H Facies unius ex arrectariis stipitibus sinum amplum I pro lunula stannea* n n *immittenda, demonstrans.*
- *Q Axis ferreus cujus stipes quadrangularis pro rotularum collocatione firma, efformatur.*
- *N Cochlidium cochleæ* 33 *rotulas ad ipsum axem confirmans.*
- *M Equuleus ferreus super transversarium inferiorem collocandus & tudiculam* p *delaturus pro coronulis ad trochleam G annexis, retropellendis.*
- *S Totius machinæ axe suo destitutæ prospectus.*
- *T Fulcimentum tudiculam V continens ligneum, & ad verticem cylindrulo versatili ad sustentandum sacomatis* x *funiculum apto, instructum. Tale autem fulcimentum retinaculo* cc. cc *adnectendum inest ferreo, cubitato, fibulâ ferreâ* b b *ad pluteum confirmando, satisque valido quod conatibus rotularum resistat.*

R *Puppa ferrea quadrum sustinens*

Z *Rotulæ octo variis & elegantibus graphydibus divisæ. Duos pollices & semis circiter habent in diametro, eidemque axi Q, D. De la Grange adaptantur; ipsarum usu gratissima succedunt operibus anaglypta. E chalybe indurato formantur, tantâque arte elimantur, ut nullas usquam accuratiores, tersioresque animadverterim. Totius autem istius machinæ veras dimensiones duodecim pollicum mensura ad calcem tabulæ delineata demonstrabit.*

R Une des poupées qui soutiennent le chassis.

Z Ce sont huit differentes rosettes de l'assortiment du même arbre Q. Elles ont environ deux pouces & demi de diametre; l'effet en est trés agreable. Elles sont d'acier bien trempé. Je n'en ay jamais vû ni de si justes ni de si bien limées. L'échele de douze pouces mise au bas de la planche fera connoître les dimensions de de toute la machine.



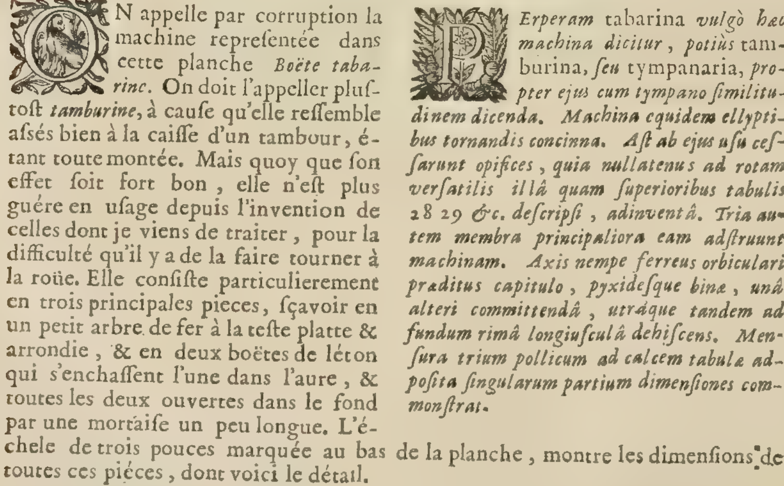


CINQUIE'ME PARTIE.

DES MACHINES A OVALE.

Pars Quinta.

DE MACHINIS AD ELLYPSES.



CAPUT PRIMUM.

Pyxis vulgò tabarina; machina pro ellypsibus tornandis apta.

Tabula 41.

Perperam tabarina *vulgò hæc machina dicitur*, *potiùs* tamburina, *seu* tympanaria, *propter ejus cum tympano similitudinem dicenda. Machina equidem ellyptibus tornandis concinna. Ast ab ejus usu cessarunt opifices, quia nullatenus ad rotam versatilis illâ quam superioribus tabulis* 28 29 *&c. descripsi, adinventâ. Tria autem membra principaliora eam adstruunt machinam. Axis nempe ferreus orbiculari præditus capitulo, pyxidesque binæ, unâ alteri committendâ, utrâque tandem ad fundum rimâ longiusculâ dehiscens. Mensura trium pollicum ad calcem tabulæ adposita singularum partium dimensiones commonstrat.*

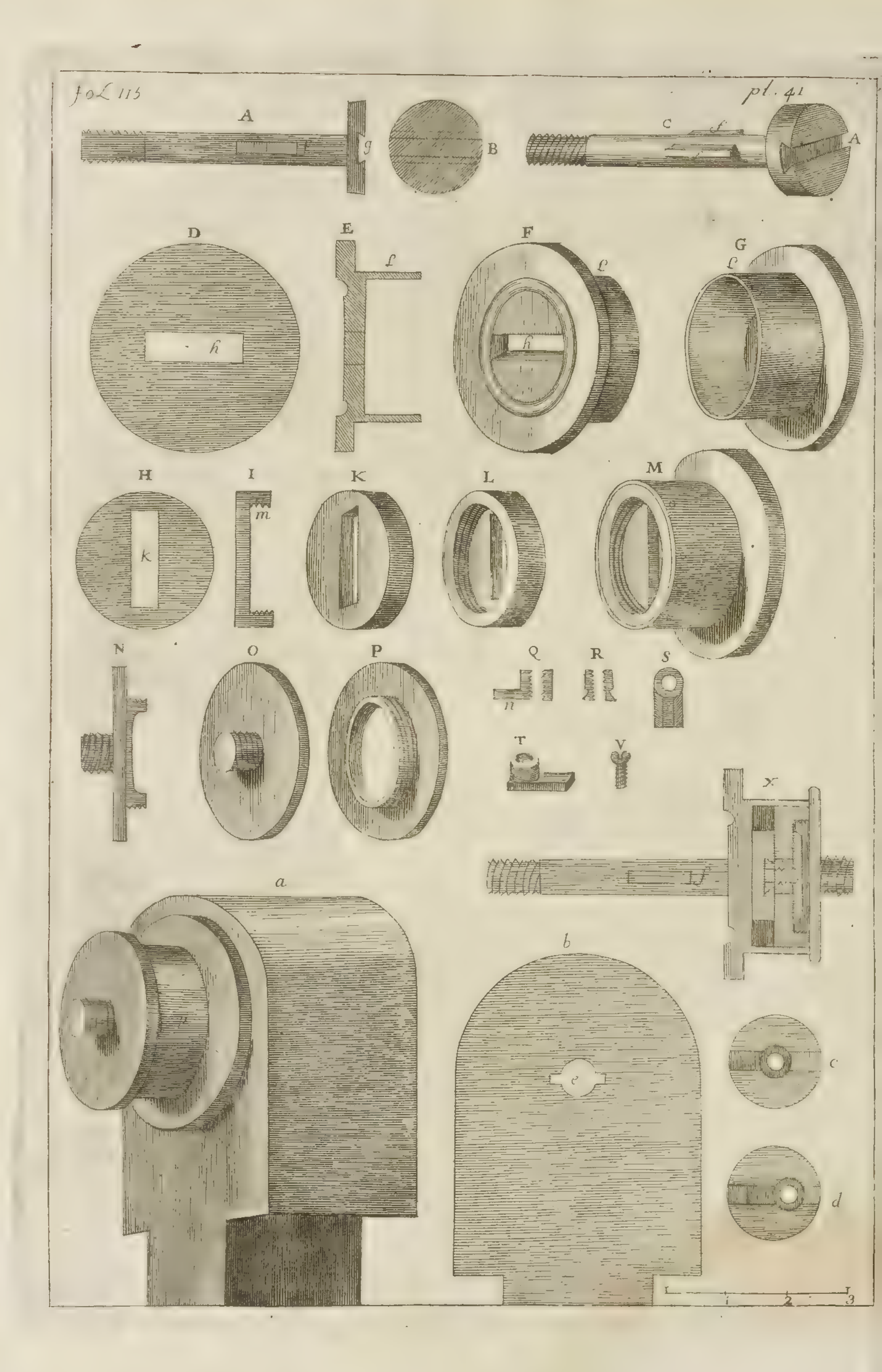
CHAPITRE PREMIER.

De la boëte Tabarine; machine propre à tourner une ovale.

Planche 41.

On appelle par corruption la machine representée dans cette planche *Boëte tabarine*. On doit l'appeller plustost *tamburine*, à cause qu'elle ressemble assés bien à la caisse d'un tambour, étant toute montée. Mais quoy que son effet soit fort bon, elle n'est plus guére en usage depuis l'invention de celles dont je viens de traiter, pour la difficulté qu'il y a de la faire tourner à la roüe. Elle consiste particulierement en trois principales pieces, sçavoir en un petit arbre de fer à la teste platte & arrondie, & en deux boëtes de léton qui s'enchassent l'une dans l'aure, & toutes les deux ouvertes dans le fond par une mortaise un peu longue. L'échele de trois pouces marquée au bas de la planche, montre les dimensions de toutes ces piéces, dont voici le détail.

Détail


fol. 115
pl. 41
A
B
C
A
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
a
b
c
d
1
2
3

Singularum partium pyxidem tabarinam componentium explanatio.

A Axis, cujus scapus omnino teres est, sed ad extremitatem striatus, & versus medium duobus cardinibus longiusculis & oppositis adstructus. Caput ejus latiusculum est, orbiculare, desuper planum & canaliculo angulato g excavatum. Cui canaliculo g basis nuculæ T etiam angulata committitur.

D E Basis & diagraphia majoris pyxidis aut tympani. Circa quod duo veniunt perpendenda; basis scilicet D & pyxis L. In ipso basis D medio rima longiuscula h *penitus excavanda est, eam habens latitudinem quam scapus axis A aut C crassitudinem, ut ipsa pyxis liberè circa hunc scapum revolvatur. Pyxidis tympanum L alia pyxide I K L ad oram instruendum est uti demonstrat figura M. Hæc verò ultima pyxis lamina reipsa est seu scutum paulisper crassum, orbiculare & pyxidis in modum tantisper concavum. Cujus fundum rimâ aliâ K longiuscula trajicitur, eamdem habens longitudinem quàm rima* h *pyxidis majoris D E. Hujus verò rimæ K latitudo tanta erit quanta crassities cardinis aut turriculæ nuculæ Q aut R, quia illa turricula intra rimam K immittenda est; ut dum ipsa immota extra centrum axis permanet, excentricè pyxidem ipsam commoveat. Circa quod otissimùm advertendum, ut cùm insimul duæ jam dictæ pyxides committentur, rima unius K, & rima alterius* h *accuratè ad angulos rectos decussentur. Ora autem interior pyxidis I strianda est, ut operculum N P etiam striatum, & opus ipsum tornandum detinens, recipiat.*

Nucula cylindrulus est penitus ab imo ad summum perforatus & striatus, basi assidens paulò longiori quàm latæ, & ad utrumque latus angulatæ, ut liberè canaliculum g *ad caput axis A excavatum subire possit. Hæc*

Detail des piéces qui composent la boëte tabarine.

A Est un arbre dont la tige est out à fait ronde, mais taraudée en vis par un bout, & garnie vers le milieu de deux petits tenons *f* un peu longs, & oposés vis à vis l'un de l'autre. La teste doit être large, platte, ronde & creusée en devant par une renure *g* à queüe d'aronde, pour servir de coulisse à la base chamfrainée du noyau T.

D E La base & le profil de la grande caisse ou tambour, dans lequel il faut considerer deux parties, sçavoir sa base D & sa caisse ou boëte L. La base D doit être ouverte d'outre en outre & justement dans le milieu par une mortaise *h* un peu longue, & aussi large que la tige de l'arbre A, ou *c*, est épaisse; afin qu'elle y tourne à l'entour aisément. La partie *l* qui compose la caisse doit avoir le devant rempli par une autre maniere de boëte *I*. k. *L*. comme on peut voir dans la figure M. Cette derniere boëte est proprement une platine épaisse, ronde & creuse comme le fond d'une boëte. Son fond est aussi percé d'outre en outre pour une mortaise K aussi longue que la mortaise *h* de la grande boëte D. E. Cette mortaise K doit être aussi large que le tourrillon du noyau Q ou R est épais, parce que ce tourrillon Q. R. ou T. y doit entrer dedans pour luy faire faire le mouvement excentrique lorsque luy même est arresté hors le centre de l'arbre. Surquoy il faut bien prendre garde que lors qu'on joindra ces deux boëtes M, la mortaise K de l'une soit bien croisée à l'équerre avec la mortaise *h* de l'autre. Le dedans du bord de la seconde boëte I doit être aussi taraudé, afin qu'on puisse y attacher le couvercle N. P. sur lequel on doit apliquer la piece à tourner.

Le noyau ou la noix est un petit tourrillon bien arrondi T percé & taraudé d'outre en outre, & assis sur une base un peu plus longue que large, ayant les deux côtés longs chamfrainés

pour la couliſſe *g* de la teſte de l'arbre A. On arrêtera cette noix ou noyau dans la ditte couliſſe avec la vis V, ſi proche ou ſi éloignée qu'on voudra du centre de la teſte de l'arbre; ſelon la grandeur & qualité de l'ovale qu'on voudra faire comme on peut voir dans les figures *c* & *d*, où dans la premiere *c* la noix eſt arrêtée au centre de la tête; & dans la ſeconde *d*, un peu éloignée de ce même centre.

verò nucula intra dictum canaliculum ad diſtantiam centri axis determinatam, cochleæ V adminiculo firmabitur. Quæ diſtantia talis aſſumetur, qualem ellipſis tornandæ amplitudo requirit. Sicut in figuris c *&* d *demonſtratur. Quarum prima* c *nuculam in centro axis defixam, & ſecunda* d *eandem nuculam ab eodem centro paulò diſtantem oſtendit.*

A Profil de l'arbre.
B Face ou le devant de la tête de l'arbre.
f Tenons de l'arbre.
g Couliſſe à queüe d'aronde.
C L'arbre en perſpective.
D Face & diametre de la baſe du tambour.
h Longueur & largeur de la mortaiſe dans laquelle doit entrer la tige de l'arbre.
E Profil du tambour.
F *L h.* Ce tambour vû par derriere.
G *L.* Ce même tambour vû par devant.
H Face & diametre de la ſeconde boëte qui doit remplir le devant de la caiſſe du tambour.
K Longueur & largeur de la mortaiſe qui doit ſervir de couliſſe au tourrillon de la noix T.
I Profil de cette boëte.
m Le dedans du bord de cette boëte taraudé.
K Cette boëte vûe par derriere.
L Cette même boëte vûe par devant.
M Le tambour garni de cette boëte vû par devant.
N Profil du couvercle du tambour.
O Ce couvercle vû par devant. Le petit tourrillon en vis qu'on y voit au milieu, ſert à y attacher la piece à tourner.
P Ce couvercle vû par derriere.
Q Profil du noyau.
R Autre profil du même noyau pour montrer comment ſa baſe a ſes deux côtés chamfrainés.
S Plan de ce même noyau.
T Ce même noyau vû en perſpective.
V Vis pour arreſter ce noyau dans la couliſſe *g* de l'arbre A.
X Profil entier de toute la machine aſſemblée, où on peut voir que le vuide entre la baſe du tambour

A Axis diagraphia.
B Capitis axis ſumma ſuperficies.
f *Axis cardines.*
g *Canaliculus angulatus.*
C Ejuſdem axis proſpectus.
D Facies & diameter baſis tympani.
h *Longitudo & latitudo rimæ intra quam ſcapus axis immittitur.*
E Tympani diagraphia.
F L h. Tympanum à tergo proſpectum.
G L Idem tympanum à fronte proſpectum.
H Facies & diameter minoris pyxidis oram tympani ingreſſuræ.
K Latitudo & longitudo rimæ intra quam turricula nuculæ T eſt immittenda.
I Ejuſdem pyxidis diagraphia.
m *Ora interior ejuſdem pyxidis ſtriata.*
K Eadem pyxis à tergo proſpecta.
L Eadem pyxis è facie proſpecta.
M Tympanum hac pyxide inſtructum, à facie proſpectum.
N Operculi tympani craſſities.
O Idem operculum à fronte proſpectum. Turricula ſeu cardo ſtriatus in medio ejus elevatus ad opus ipſum tornandum detinendum inſervit.
P Ejuſdem operculi à tergo proſpectus.
Q Nuculæ diagraphia.
R Ejuſdem nuculæ diagraphia altera baſim ejus angulatam oſtendens.
S Ejuſdem nuculæ ienographia.
T Ejuſdem nuculæ proſpectus.
V Cochlea nuculam intra canaliculum g *axis A firmatura.*
X Totius machinæ integra diagraphia oſtendens interſtitium baſis tympani & fundi pyxidis K præciſè ipſum axis A

caput

caput continere debere, ita tamen ut idem caput liberè intra dictum interstitium sine ulla vacillatione dimoveri possit.

& le fond de la boëte K, doit être aussi large, que la teste de l'arbre A est épaisse; mais en maniere que le jeu du tambour à l'entour de cette teste puisse être libre sans aucune vacillation.

a *Machina puppæ suæ adposita.*

a La machine attachée sur sa poupée.

b *Puppæ facies.*

b Face de la poupée.

c *Cavitas scapum axis receptura. Duo illi sinus ad oram cavitatis incisi cardines f axis intra se recipiunt, ut ipsum axem immobilem conservent.*

c Ouverture par où doit entrer la tige de l'arbre. Les deux petites renures taillées à l'entour de cette ouverture servent à fixer l'arbre dans la poupée par les deux petits tenons f; en maniere qu'il ne puisse tourner.

p *Locus funiculi ductorii.*

p L'endroit où on entourne la corde de l'arc ou de la perche quand on veut faire une ovale.

CAPUT II.

Pyxidis Tabarinæ alia constructio.

Tabula 41.

IDem ferè & similis præsentis machinæ affectus & spiritus quàm præcedentis, sed paulò dissimilis constructio. In hac etenim præsenti basis nuculæ intra canalitium minoris pyxidis decurrit, ejusdemque nuculæ turricula infigitur axis capiti, quod ideo pluribus perforatur foraminulis turriculam ipsam recepturis, & juxta unam è capitis diametris, ordinatis; ut variæ pro variis ellypsibus habeantur excentricitates v. g. *turricula seu cardo 7 nuculæ R intra foramen 4 capitis axis L immittetur si ellypsis formanda fuerit; cujus major diameter non multùm minorem excedat. Si verò talis formanda fuerit; cujus diametri multùm inter se differant, tunc turricula seu cardo 7 intra foramen 2, aut 1, aut 6 capitis axis L inseretur.*

CHAPITRE II.

Autre Boëte Tabarine.

Planche 41.

L'Ame de cette machine est la même que celle de la précedente, mais la constructiou en est un peu differente; puisque dans celle-cy la base de la noix glisse dans la couliſſe de la seconde boëte; & que le tourrillon de la même noix s'enchasse dans la tête de l'arbre, laquelle pour ce sujet doit être percée de plusieurs trous aussi grands que le tourrillon de la noix est épais, & tous arrangés en ligne droite sur un même diametre de cette tête; afin d'avoir plusieurs points excentriques selon les differentes qualités des ovales qu'on voudra faire. Par exemple on enchassera le pivot ou tourrillon 7 de la noix R dans le trou 4 de la teste de l'arbre L si on veut faire une ovale dont le grand diametre ne soit pas trop long au regard du petit; mais si on veut tourner une ovale dont le grand diametre soit beaucoup plus long que le petit, on enchassera le même tourrillon 7 dans le trou 2 & 1 ou 6 de la teste de l'arbre.

Singularum partium hujus machinæ explanatio.

Nullam hujus machinæ apposui mensuram, cùm per præcedentis mensuram satis-

Detail de toutes les pieces qui composent cette machine.

J'e n'ay point mis d'échéle des mesures de cette machine. Celle de la precedente

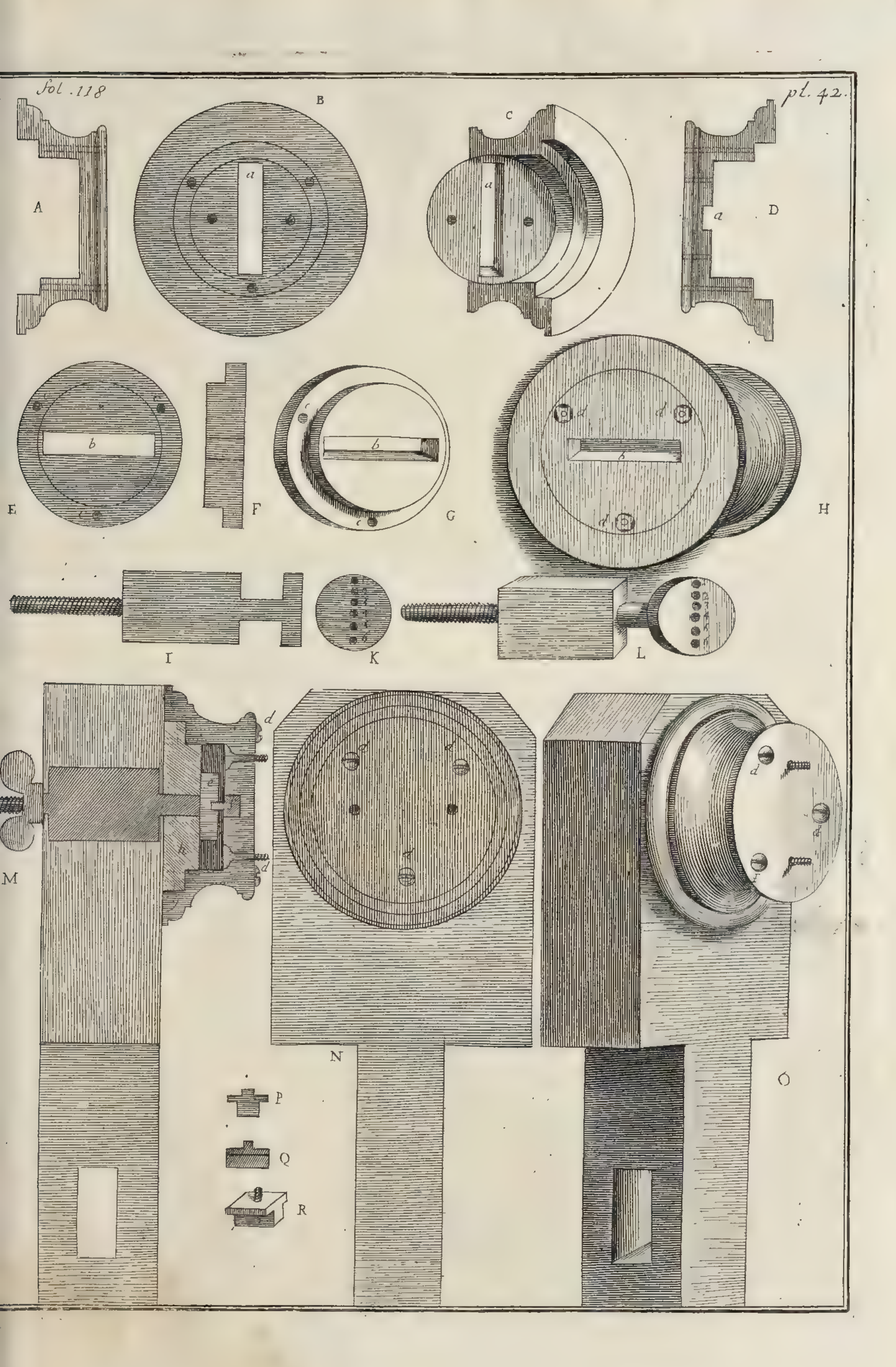
dente fera juger à peu prés les dimensions que doivent avoir toutes les pieces de celle-cy, le plus grand ou le plus petit ne portant aucun prejudice pourveu que le tout soit bien juste & solide.

fiat, ut singularum partium dimensiones intelligantur. Majus aut minus nihil etenim mutant, modò singula membra solida & accurata fiant.

A Profil de la grande boëte.
B Face de la grande boëte.
a Renure de la grande boëte.
C Le dedans de la boëte en perspective.
D Autre profil de la même boëte pour montrer le profil de la renure *a*.
E Face de la seconde boëte qui doit s'enchasser dans le fond de la grande du côté de la poupée.
F Profil de la seconde boëte.
G Cette seconde boëte vuë en perspective.
b Mortaise de la seconde boëte par où doit passer la tige de l'arbre I.
H Les deux boëtes jointes ensemble vües en perspective par le derriere.
d E'crouës des vis qui tiennent les deux boëtes jointes ensemble.
I Profil de l'arbre.
K Face de la tête de l'arbre.
L Le méme arbre vû en perspective.
M Profil de la machine montée sur sa poupée, où on voit comment le petit tourrillon de la noix est enchassé dans la téte de l'arbre en méme temps que la base de la méme noix est enchassée dans la renure *a* de la grande boëte.
N Face de toute la machine moulée sur la poupée.
d Têtes des vis qui traversent les deux boëtes pour les tenir jointes ensemble.
O La machine montée sur sa poupée vüe en perspective.
P Profil de la noix, selon son épaisseur & largeur.
Q Autre profil de la noix selon sa longueur.
R La même noix vuë selon sa longueur.
7 Tourrillon ou pivot de la même noix.

A Majoris pyxidis diagraphia.
B Majoris pyxidis facies.
a *Majoris pyxidis canaliculus.*
C Pyxis introrsum prospecta.
D Alia ejusdem pyxidis diagraphia canaliculi a *diagraphiam demonstrans.*
E Facies secundæ seu minoris pyxidis in fundo majoris versus puppam adponenda.
F Minoris pyxidis diagraphia.
G Ejusdem pyxidis minoris prospectus.
b *Rima minoris pyxidis, quam scapus axis I trajecturus est.*
H Binarum pyxidum invicem commissarum è tergo prospectus.
d *Cochleolæ binas pyxides connectentes.*
I Axis diagraphia.
K Axis capitis facies.
L Ejusdem axis prospectus.
M Totius machinæ ad puppam suam appositæ diagraphia cardinem nuculæ intra caput axis immissum ostendens, & basim ejusdem nuculæ intra canaliculum a *majoris pyxidis collocatam.*
N Totius machinæ ad pupppam suam appositæ facies.
d *Capita cochlearum pyxides connexas trajicientium.*
O Machinæ totius ad puppam suam appositæ prospectus.
P Nuculæ crassitudo & latitudo.
Q Ejusdem nuculæ longitudo.
R Eadem nucula juxta longitudinem prospecta.
7 *Turricula seu cardo ejusdem nuculæ.*

CAP. III.



fol. 118
pl. 42.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R

CAPUT III.

Machina alia pro ellypsi conficienda præcedentibus machinis simplicior.

Tabula 33.

Machina hæc licet in hac præsenti tabula 33 exhibita eadem ferè sit ac præcedentes, simplicior tamen inest, paucioribus scilicet compacta membris & partibus, sicut subjecto schemate & dimensionibus ad calcem tabulæ adpositis patebit.

Scuti orbicularis principalioris A crassities tanta inesse debet, ut trochlea intra ipsam pro funiculo admittendo exarari queat. Hiatus etiam medius orbicularis & declivis infundibuli in modum excavandus, ut caput conicum g axis f adæquatè recipiat.

In umbilico scuti orbicularis minoris H pyxis 2 elevatur, in fundo penitus perforata 2, ut locus sit & via ad nuculam hinc inde dimovendam, nullatenus scuto H è sua sede amoto. In facie etiam interiori L ejusdem scuti H canalis latus 3 in longum deducendus est, cui collocentur duo alia scuta K N canalitium b pro nuculæ V decursu. Illa verò duo scuta K N ad scutum L cardine striato 4 affiguntur, ut è scuto L amoveri facilibus defectus à nuculæ decursu in canalitio creatus, faciliùs restaurari posset. Rimæ etiam 8 8 quibus eorum scutulorum K N cordines inseruntur; ideo paulò longiores ineundæ sunt, ut commodiùs scuta ab invicem deducta canalitium, cardinis nuculæ V crassitiei conforme, constituant. Circa quod advertendum est ut limbi scutorum N canalitium formaturi, accuratè parallelli stabiliantur, & tanto ab invicem intervallo sejuncti, ut cardo seu turricula nuculæ V facilè intra illorum intercapedinem sine ulla vacillatione decurrat.

Axis tandem ferreus P tertium est hujus machinæ membrum. Ille autem axis duo pollices & semis longus inest, in eoque tria

CHAPITRE III.

Autre machine pour l'ovale, moins composée que les precedentes.

Planche 33.

Quoy que cette machine soit la même, que les deux precedentes, elle est pourtant moins composée, comme je démontre par le dessein que j'en donne, & par le détail que j'en vais faire. On peut voir les dimensions de chaque piéce sur l'échele mise au bas de la planche.

La premiere & principale platine A doit être assés épaisse pour y pouvoir entailler sur le bord la poulie pour la corde. Son ouverture du milieu B doit être en talu ou en entonnoir, pour recevoir la téte *g* de l'arbre *f*.

La seconde platine H a son devant relevé d'un goulet 2, dont le fond doit être entierement ouvert 2, pour avoir moyen d'avancer ou de reculer le noyau Y sans être obligé de demonter la platine H, dont la face interieure L doit être creusée en toute sa longueur par un canal large 3 pour servir de coulisse à deux autres petites platines K N. qui doivent former aussi la coulisse *b*, dans laquelle le tourrillon du noyau V doit glisser. Ces deux petites platines K N s'attachent contre la seconde *L* par un petit tenon à vis 4. Je les ay mises ainsi mobiles, c'est à dire propres à être detachées de la platine L, afin qu'on puisse reparer le defaut & l'inégalité de la coulisse qu'elles forment lors que le jeu du tourrillon de la noix l'aura usée par son frottement; & afin de les pouvoir éloigner & approcher l'une de l'autre pour établir la coulisse *b* égale à l'épaisseur du tourrillon du noyau Y. Il faut entailler les fentes 8 8 un peu longues. En cecy on aura soin d'observer que les bords des platines N qui doivent former la coulisse, soient toujours bien parallelles & suffisamment distans pour que le tourrillon du noyau V y puisse glisser aisément entre deux sans causer de badinage.

La troisiéme piece qui compose cette machine, est un arbre de fer P long environ de deux pouces & demi, & dans lequel

lequel il faut confiderer la tête, le corps, & la queuë. Sa tête eſt un cone tronqué d'une épaiſſeur & grandeur capables de pouvoir remplir la grande ouverture en entonnoir B de la premiere platine A, car c'eſt ſur ce cone tronqué qu'elle roule. La face O de ce même cone doit être canellée *e* par une couliſſe en queuë d'aronde *e* pour recevoir en dedans la baſe 5 du noyau V, laquelle pour ce ſujet doit être taillée en biſeau pour pouvoir gliſſer dans cette couliſſe *e*. Le corps de cet arbre eſt beaucoup moins épais que ſa tête. Il doit être quarré ou octogone, pour qu'il ſoit bien ſtable ſur la poupée qui ſera percée de même par une ouverture quarrée ou octogone ſelon la groſſeur du corps de l'arbre, dont ſa queuë doit être taillée en vis, afin qu'avec l'écrou X on puiſſe bien ſerrer la machine contre la poupée, mais pourtant en maniere que la grande platine A puiſſe rouler aiſément contre la face de la poupée. Et afin que cette platine gliſſe plus aiſément, il faut apliquer une platine de léton ou de fer bien unie au devant de cette poupée.

veniunt attendenda caput ſcilicet, ſcapus medius & ipſa cauda. Caput in conum mutilum effingitur, ut adæquatè cavum angulatum B ſcuti majoris A explere poſſit; circa etenim conum illum mutilum ſcutum majus A circumactionem ſuam exercet. Ad faciem ſeu baſim hujus capitis canalitium angulatum e excavandum eſt, ut baſim etiam angulatam 5 nuculæ V facilè in ſe recipiat. Scapus autem axis iſtius medius ipſo capite tenuior ineſt, quadrangularis aut octangularis, ut intra puppæ cavum etiam quadrangulare aut octangulare juxta ſcapi ipſius menſuram firmior ſtabiliatur axis. Cujus cauda ſtrianda, ut cochlidii X ope coacta totam machinam ad puppæ faciem taliter adnectat, ut tamen ſcutum A circumactum, facilè ſuper ipſius puppæ faciem decurrat & revolvatur, ideóque etiam lamina ænea aut ferrea bene lævigata puppæ faciei erit applicanda.

L'uſage du noyau V.

Ce noyau eſt un tourrillon ou cilindre aſſés court, & aſſis ſur une baſe platte, un peu plus longue que large R, & chamfrainée ſur deux cotés 5. Il doit être taraudé d'outre en outre afin que par le moyen de la vis T, on puiſſe l'arreſter dans la couliſſe *e* de la tête de l'arbre *g f* plus ou moins éloigné du centre de l'arbre ſelon la qualité de l'ovale qu'on voudra faire.

Uſus nuculæ V.

Nucula hæc turricula eſt aut cylindrus breviſſimus, baſi affixus planæ R paulò longiorè quàm lata, & ad utrúmque latus 5 angulatæ. Perforanda eſt hæc nucula à ſummo ad imum, & ſtrianda in toto ipſo foramine, ut cochleâ T ipſam intra canalitium e capitis axis g f adigente firmiter vicinior aut remotior à centro capitis juxta ellypſis formandæ determinatam magnitudinem detineatur.

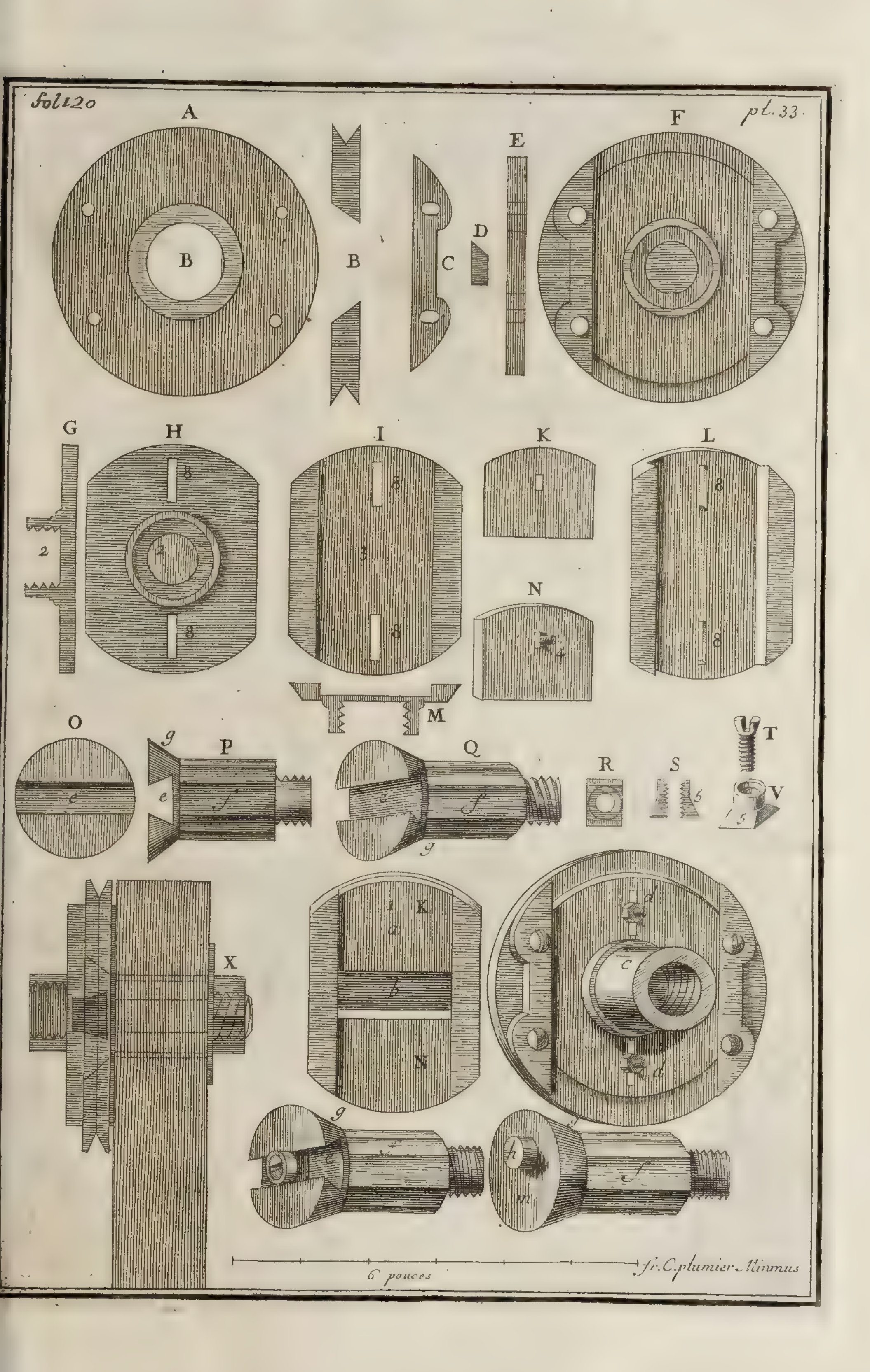
Détail de toutes les piéces qui compoſent cette machine, & repreſentées dans cette planche.

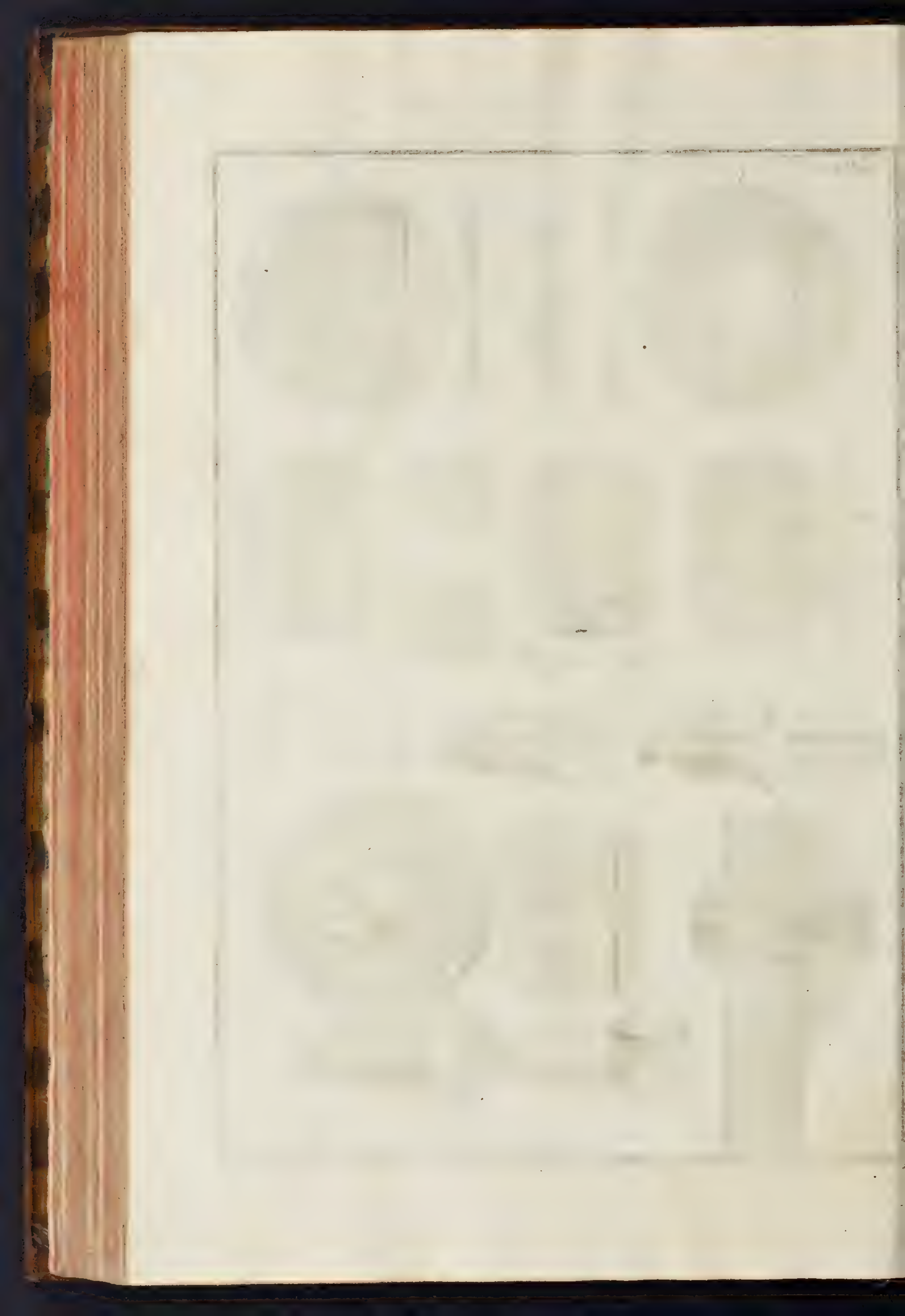
A Grande platine.
B Profil de cette platine.
C Piéce chamfrainée pour la couliſſe de la ſeconde platine H.
D Plan de cette piéce chamfrainée.

E Epaiſſeur de cette méme piece. Les deux ouvertures de cette piéce doivent être un peu plus longs que larges, pour avoir la liberté

Singularum partium hanc machinam adſtruentium, & in hac tabula 33 exhibitarum explanatio.

A Scutum principalius ſeu majus.
B Ejuſdem ſcuti diagraphia.
C Lamina angulata canalitium pro ſcuto minori H formatura.
D Ejuſdem laminæ angulatæ icnographia.
E Ejuſdem laminæ angulatæ craſſities. Duo hujus laminæ angulatæ foramina ovata ſcilicet paulò longiora quàm lata, per tranſverſum ineunda ſunt, ut cùm binæ


fol.120
pl.33.
A
B
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
N
M
O
P
Q
R
S
T
V
X
K
N
a
b
c
d
e
f
g
h
m
6 pouces
fr. C. plumier Minimus



cùm binæ laminæ scuto majori A aut F applicatæ fuerint, prout libuerit, impelli aut repelli possint.

F *Totius machinæ facies in qua scutum orbiculare minus H, intra canalitium majoris A adpositum apparet.*

G *Minoris orbicularis scuti crassities.*

H *Ejusdem scuti facies exterior.*

I *Ejusdem scuti facies interior canalem 3 & duas rimas 8 pro cardinibus 4 laminarum K & N, canalitium nuculæ V formantium ostendens.*

L *Minoris orbicularis scuti secundùm faciem interiorem prospectus.*

O *Facies seu basis capitis axis ferrei P.*

P *Ejusdem axis diagraphia.*

Q *Ejusdem axis scenographia.*

R *Nuculæ & ejus basis ienographia.*

S *Ejusdem nuculæ & ejus basis diagraphia.*

V *Ejusdem nuculæ prospectus.*

T *Cochlea cujus caput diffinditur nuculam intra canalitium* e *firmatura.*

X *Totius machinæ ad puppam suam adstructæ diagraphia.*

a *Binæ laminæ K N minori scuto adaptatæ & canalitium* b *instituentes.*

c *Scuti minoris intra canalitium majoris immissi prospectus cochlidia* d *binas laminas K detinentia ostendens.*

g e f *Axis ferrei prospectus nuculam intra canalitium immissam & detentam demonstrans.*

Axis verò ille ferreus ab omni canalitio immunis efformari potest, turriculam h *ante faciem ipsius capitis affigendo distantem ab ipsius faciei centro secundùm ellypsis faciendæ mensuram. Quo tamen casu unicæ & singularis ellypsis forma tantum conficeretur.*

de les approcher, ou de les reculer toutes les deux assemblées sur la grande platine F.

F Face de toute la machine où on voit la seconde platine H posée sur la premiere entre les deux coulisses.

G E'paisseur & profil de la seconde platine.

H Face exterieure de cette seconde platine.

I Face interieure de cette seconde platine, où on voit son canal 3 & les deux fentes 8 pour les tenons 4 des platines K N qui doivent faire la coulisse *b* de la noix ou noyau V.

L La Seconde platine vuë en perspective par sa face interieure.

O Face de la teste de l'arbre de fer *p.*

P Profil de ce même arbre.

Q Ce même arbre en perspective.

R Plan du noyau & de sa base.

S Profil du même noyau & de sa base.

V Le noyau en perspective.

T Vis à tête fenduë pour arrester le noyau dans la coulisse *e.*

X Profil de toute la machine montée sur une poupée.

a Les deux petites platines K N ajustées & attachées sur la seconde platine, où elles forment la coulisse *b*

C Perspective de la seconde platine posée sur la face de la premiere entre les deux coulisses, où on voit comment les écrouës *d* tiennent arrestées les deux petites platines K.

g e f Arbre de fer en perspective, où on voit la noix arrêstée dans la coulisse de la teste.

On pourroit faire un arbre sans coulisse *g f h m*, en attachant le tourrillon *h* au devant *m* de la teste, & eloigné du centre de l'arbre suivant le diametre qu'on voudroit donner à l'ovale, mais en ce cas on ne pourroit jamais faire qu'une ovale de même nature.

CHAPITRE IV.

Machine aisée à faire l'ovale.

Planche 82.

LA seconde machine representée dans cette planche sert à tourner les ovales. Elle m'a été communiquée par le tres honorable & tres industrieux Monsieur l'Abbé Forcet, qui en ayant fait l'essay m'a asseuré étre d'une operation tres aisée. Elle n'est composée que de trois principales piéces, dont la premiére est un cercle de léton d'environ trois pouces & demi de diametre, & large en sa saillie d'environ quatre lignes. Ce cercle est attaché à deux petites platines à peuprés aussi longues que le diametre du cercle, opposées diametralement & fendues en long par le milieu. Cette piece s'attache par deux vis sur une poupée garnie d'un arbre de fer commun, comme on peut voir dans la figure P, mais il faut bien observer que les deux vis soient plantées dans une méme ligne perpendiculaire qui traverse justement le centre de l'arbre.

Les deux autres pieces qui composent cette machine, sont les mêmes que les deux platines orbiculaires des autres machines à ovale dont j'ay deja parlé avec cette difference pourtant, que la plus grande des deux *e* est fendue par deux longues mortaises en long & opposées diametralement, & qu'elle a en derriere une queuë ou boëtte taraudée en dedans, pour étre emboitée au tourrillon d'un arbre de fer 2 2 ou *n i*. Le devant de cette même platine est garni de deux reglets de léton *h* qui forment une coulisse pour la seconde platine *g*, laquelle est aussi percée par deux autres petites fentes opposées diametralement. On doit attacher à chacune de ces deux petites fentes un tenon I ou k, & chaque tenon doit être égalemẽt eloigné du centre de la même platine. Ils doivent étre tous deux aussi eloignés l'un de l'autre de la lõgueur du diametre de l'anneau *a*. Ces deux tourrillons *r r* de la figure *m* doivent tour-

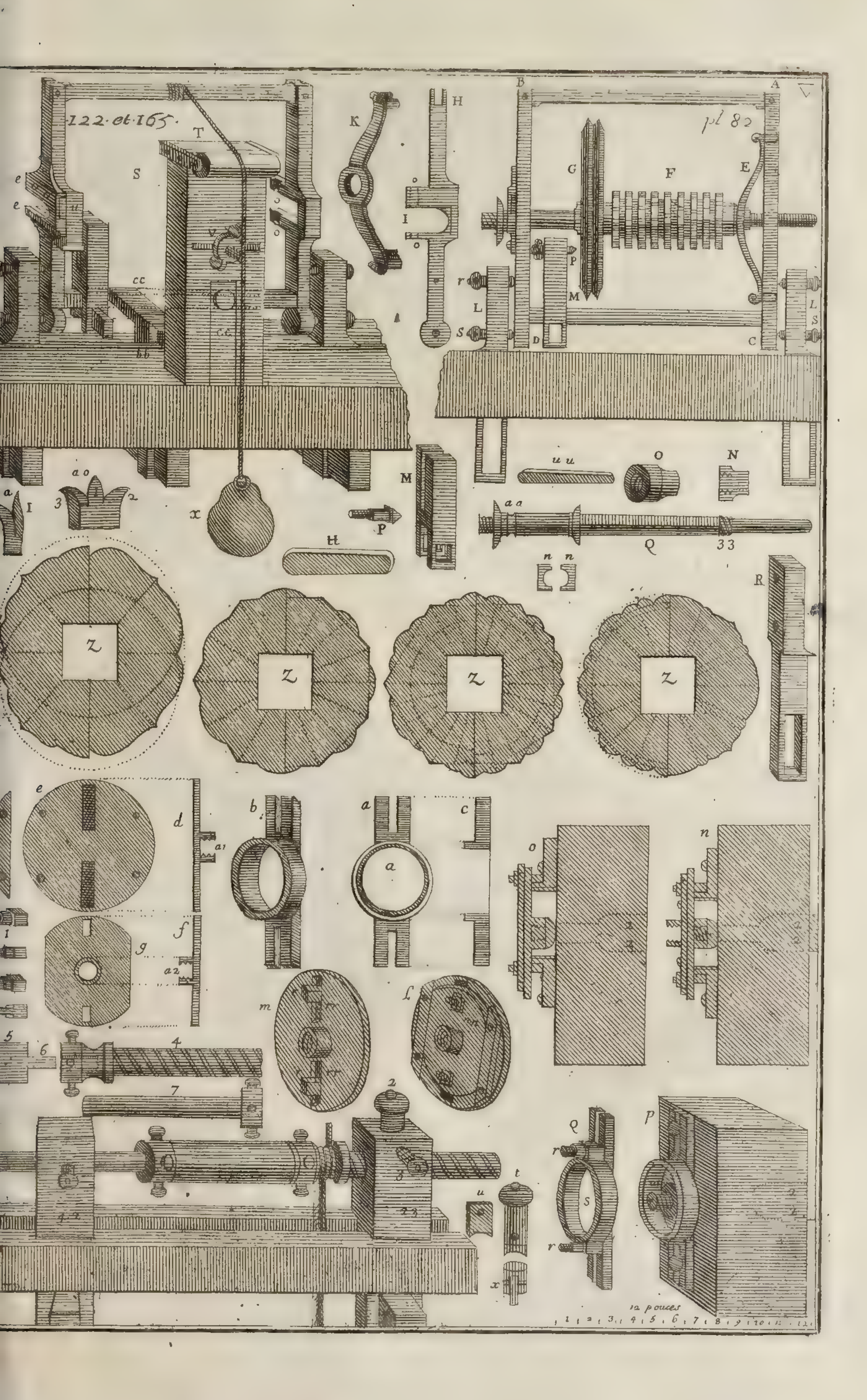
CAPUT IV.

Machina expedita ad ellypses.

Tabula 82.

HVjusce tabulæ machina ad ellypses tornandas aptatur. Ipsam Clarissimo Ingeniosoque D. Abati Forcet, ejus usum perquam commodum experto, acceptam refero. E tribus potissimum membris construitur; quorum primum circulus inest æreus, trium circiter pollicum & semis diametrum habens, quatuorque unciarum circiter latitudinem. Duabus laminis adjungitur è diametro oppositis, tres etiam pollices aut etiam quatuor longis, ac in longum rimâ per medium diffisis. Puppæ alicui suo axe sed vulgari instructæ adponendus est ille circulus, duarum cochlearum ope, ut in figura p *demonstratur. Quæ quidem cochleæ in eadem linea perpendiculari per centrum ipsius axis deductæ, accuratè sunt statuendæ.*

Reliqua duo hujusce machinæ membra eadem fere insunt qualia scuta orbicularia aliarum machinarum ad ellypses formandas constructarum, de quibus jam satis in præcedentibus tabulis dictum. Iis tamen de quibus modo, illud peculiare inest quod ipsorum majus scilicet e *duabus rimis longioribus, directè oppositis, & in longum deductis* f *indatur; quodque ipsius dorsum umbilicum seu capsulam eminentem concavam striatam, & axi* 2 2 *aut* u 1 *adponendam producat. Facies etiam ejus duabus laminis seu regulis æreis* h *instruitur canalitium pro scuto minori formandum. Quod quidem scutum minus duabus aliis rimis etiam oppositis perforatur, ut in ipsis rimis duo adaptentur cardines* a *scuti centro æqualiter distantes, & tanta inter se distantia diffiti, quanta est diametri annuli* a *longitudo. Illi verò duo cardines* r r *in figura* m *notati circa annuli* S *peripheriam sunt decursuri (ut in figura* Q *dignosci potest) dum scutum majus* m *axi* a c *affixum circumagitur. Intra etiam majoris scuti rimas decurrunt, simul*



122·et·165·
pl 82
12 pouces

ſimul ac circa annuli peripheriam dimoventur, talique intra rimas r r *motu, ſcutum minus* n n *intra canalitium figuræ L mox elevari, moxque deprimi impellunt. Illi tandem duo cardines aut omnino parallellepipedi, aut ſaltem ad angulos retuſi ſunt formandi quo faciliùs intra rimas* r r r, r *ſcuti majoris* m *decurrant. Ibi autem notandum venit (& in hoc totius machinæ mens conſiſtit) quod ſcilicet dum annuli* a *puppæ ſuæ adpoſiti centrum centro ipſius axis cui ſcutum majus applicatur, congruit, uti patet in figura* n, *machina orbicularem tantum figuram ſeu circularem efformet. Si verò annulus* a *ſic ſuæ puppæ affigatur, ita ut centrum ipſius* a *centro axis diſſideat, tum machina ellypſim neceſſariò efformabit longiorem aut breviorem prout centrà tum ſcuti, tum axis ab invicem diſtabunt, excentricitate annuli S ſcutum* n n *intra canaliculum ſuum decurrere cogente.*

ner tout à l'entour de l'anneau, S comme on voit dans la figure Q pendant que la platine *m* eſt attachée au tourrillon de l'arbre *u e*. Et lors que ces deux tourrillons tournent alentour de l'anneau, ils gliſſent dans les fentes *rr* de la platine, *m*, & c'eſt en gliſſant dans ces deux fentes qu'ils font hauſſer & abaiſſer la platine *n n* dans la couliſſe de la figure L. On peut faire ces deux tourrillons *r r* quarrés ou émouſſés ſur les reſtes, afin qu'ils puiſſent gliſſer plus aiſement dans les deux fentes *r r. r r* de la grande platine *m*. Il faut icy obſerver (& ceſt là tout l'eſprit & le ſecret de cette machine) que lors que le cercle *a e* arreſté ſur ſa poupée concentriquement au centre de l'arbre 2 2, comme on voit dans la figure *n*, la platine *n n* ne fera aucun mouvement & alors on ne tournera ſimplement qu'en rond. Mais ſi ce cercle *a* eſt arreſté par les deux vis en maniere que ſon centre ſoit ou plus haut ou plus bas que le centre de l'arbre 2. 2; alors l'excentricité obligera la platine *n n* de gliſſer ou ſe mouvoir dedans ſa couliſſe, ce qui donnera le moyen de tourner infailliblement une ovale plus longue ou plus courte, à proportion que le centre du cercle *u i* ſera plus eloigné ou plus proche du centre de l'arbre 2. 2.





SIXIE'ME PARTIE.

DES FIGURES ET PROFILS.

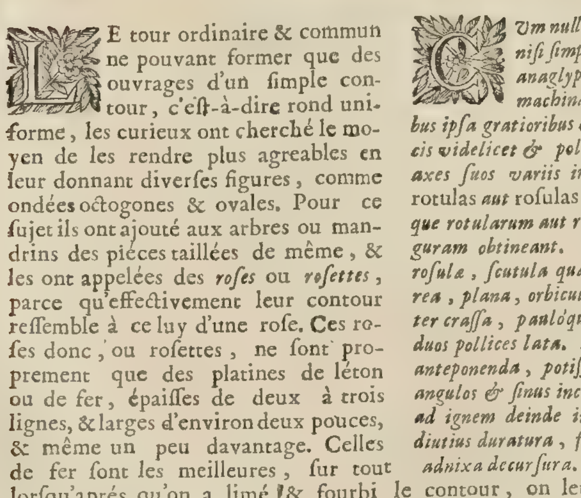
Pars Sexta.

DE FIGURIS ET PROSPECTIBUS.

CHAPITRE PREMIER.

Des rosettes qui servent à figurer les ouvrages.

Planche 26 & 27.



LE tour ordinaire & commun ne pouvant former que des ouvrages d'un simple contour, c'est-à-dire rond uniforme, les curieux ont cherché le moyen de les rendre plus agreables en leur donnant diverses figures, comme ondées octogones & ovales. Pour ce sujet ils ont ajouté aux arbres ou mandrins des piéces taillées de même, & les ont appelées des *roses* ou *rosettes*, parce qu'effectivement leur contour ressemble à celuy d'une rose. Ces roses donc, ou rosettes, ne sont proprement que des platines de léton ou de fer, épaisses de deux à trois lignes, & larges d'environ deux pouces, & même un peu davantage. Celles de fer sont les meilleures, sur tout lorsqu'aprés qu'on a limé & fourbi le contour, on leur donne une bonne trempe, car ellesdurent davantage, & glissent beaucoup mieux sur la touche.

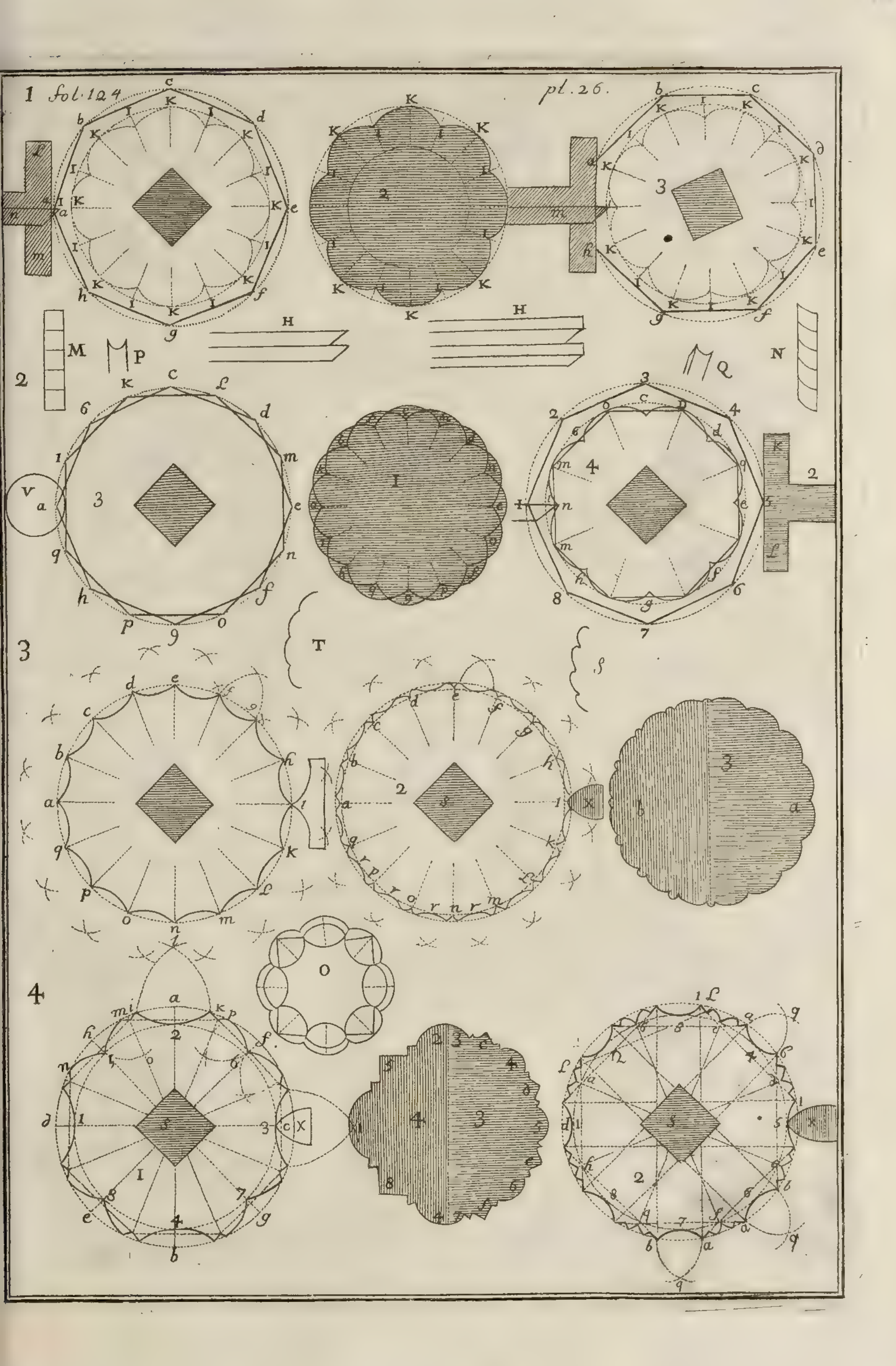
CAPUT PRIMUM.

De rotulis seu rosulis pro operibus tornandis.

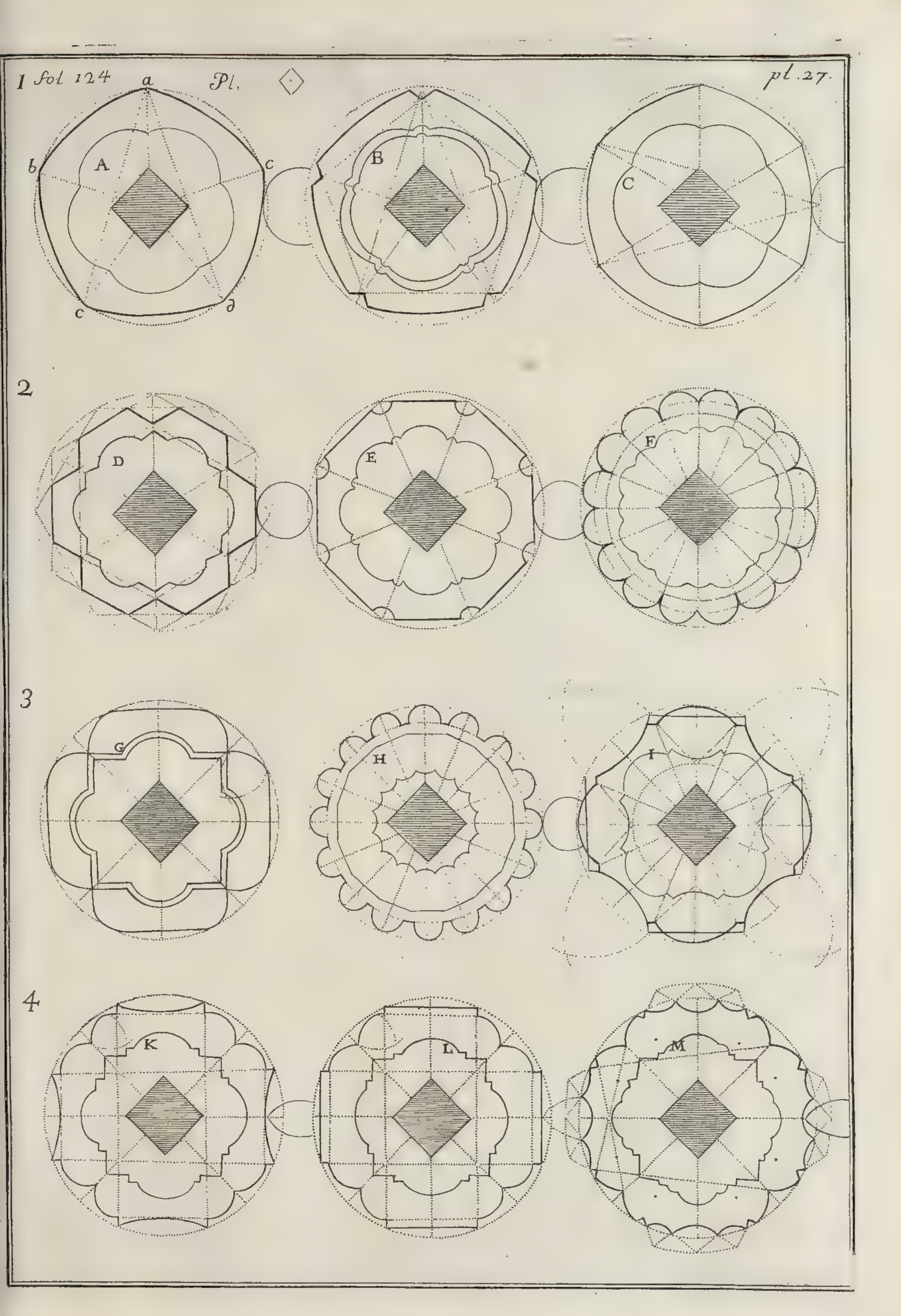
Tab. 26 & 27.

CUm nulla simplici & usali torno, nisi simplicia & unita formentur anaglypta, varias methodos & machinas exquisiere curiosi quibus ipsa gratioribus & schematibus, ellypticis videlicet & poligonis exornarent. Ideò axes suos variis instruxere scutulis, quæ rotulas *aut* rosulas *adpellavere, cum plerá que rotularum aut rosularum formam & figuram obtineant. Rotulæ itáque illæ seu rosulæ, scutula quædam sunt ænea aut ferrea, plana, orbicularia, tres uncias circiter crassa, pauloque magis interdum quàm duos pollices lata. E ferro confecta cæteris anteponenda, potissimùm si cùm in varios angulos & sinus incisa & perpolita fuerint, ad ignem deinde indurentur. Tum etenim diutius duratura, faciliúsque ad tudiculam adnixa decursura.*

Binis


1 fol. 124
pl. 26.
2
3
4




1 Fol 124
Pl.
pl.27.
a
b
c
c
d
A
B
C
2
D
E
F
3
G
H
I
4
K
L
M

Binis igitur tabulis, præsenti scilicet & sequenti, variarum rosularum tum theoriam, tum praxim, causam videlicet & modum illorum angulorum & sinuum circa varia opera incisorum, exhibeo ac demonstro. Qualia sunt capsulæ illæ seu vasa multilatera, striata & costulata, inque varios sinus & angulos exarata. Quod ut clariùs innotescat, sciendum priùs, ab angulis rosularum prominentibus, angulos etiam prominentes in operibus procreari; atque ab earumdem rosularum sinubus profunditates etiam in iisdem operibus excavari. Ratio autem hæc est, dum anguli rosularum prominentes tudiculæ adnituntur, opus removent ab instrumento quod ideo tunc opus non attingens ipsum non amplius incidit. E contra sinus & profunditates in ipsis rotulis excavatæ opus ad instrumenti aciem admoventes, instrumento dant locum, ipsum opus excavandi ibi, ubi illud tunc attingit. Id clariùs exemplo patebit v g *(in prima figura primi ordinis) Angulus* a *scutuli seu rosulæ* a b c d e f g h, *ad tudiculam* l m *impingens opus* IK. IK. &c. *dimovet ab acie instrumenti* n i, *tunc acies* i *instrumenti* n i *non incidit partem K operis IK. E contra cùm latus* a h *rosulæ* a b c d e f g h *(uti in figura tertia primi ordinis) congruit cum tudicula* a h *opus* I K. I K *ad aciem instrumenti* m i *admovetur, tuncque acies instrumenti partem* I *operis* I K I K *incidit. Et pars illa excavatur, parte* K *prominulâ remanente.*

Dans cette planche & dans la suivante j'éxplique & demontre la theorie & l'effet de plusieurs differentes rosettes, c'est à dire ce qui cause ces differens creux & reliefs qu'on remarque sur plusieurs ouvrages d'yvoire comme ces boëtes à pans, goderonées, canelés & entaillées par differens angles ou taillans ou arrondis. Or pour bin entendre cecy il faut sçavoir que ce qui est relief dans la rosette, cause aussi un relief sur la piece, & que ce qui est creux dans la même rosette, forme aussi un creux dans la même piece. En voici la raison. Les angles saillans ou reliefs de la rosette en rencontrant la touche éloignent la piéce, du taillant de l'outil; ainsi ce même outil ne peut pas mordre la piece à l'endroit de ces angles; mais le creux de la rosette aprochant la piêce de l'outil, l'outil creuse la piéce à l'endroit qui répond au creux de la rosette. Comme par exemple dans la premiere figure du premier rang l'angle *a* de la rosette *a b c d e f g h* rencontrant la touche *l m* éloigne la piece I K I K *&c.* du taillant de de l'outil *n i*, & empéche par consequant que ce taillant *i* de l'outil *n i* ne morde l'endroit K de la piece I K. Au contraire lorsque le côté *a h* de la rosette *a b c d e f g h* comme en la troisieme figure du même premier rang est appliqué sur la touche *a h* alors la piece I K. I K s'approchant du taillant de l'outil *m i*, le taillant *i* mord la piece à l'endroit *i* de la piéce I K I K, & c'est a cet endroit que la piece se creuse, l'endroit k restant relevé.

Hic tamen notandum est quòd prædictus effectus subsequetur, cùm tudicula ad lævam operis apponetur seu ad partem operarii, uti in allato exemplo. At si tudicula ad operis dexteram seu ad partem operarii oppositam apponatur, contrarius subsequetur effectus, tunc etenim scutuli prominentia cavitatem in opere procreabit; & cavitas ejusdem scutuli, operis prominentiam, uti in 4 figura secundi ordinis conspicitur, in qua angulus 5 rotulæ 1 2 3 4 5 6 7 8 tudiculam K C feriens in puncto L cavitatem n *operis* a c *efficit; quia angulo 5 opus admovente ad aciem* n *instrumenti* i n *opus in illa parte* n *excavatur, & remanet prominens in parte* n. *Hac verò prominentia subsequitur ex eo quod latus 4 5 ejusdem rosulæ applicatum ad faciem tudiculæ K C dimovet punctum* m ope-

Cependant il faut remarquer que cette raison n'a lieu que lors que la touche est à gauche de la rosette, ou du côté de l'ouvrier, comme en l'exemple precedent. Car quand elle est, à la droite de la rosette, ou du côté opposé à l'ouvrier, alors l'effet en devient tout contraire, c'est adire que le relief de la rosette cause le creux de la piéce, & le creux de la même rosette le relief de la même piéce, comme on peut voir dans la figure 4 du second rang, où l'angle 5 de la rosette 1 2 3 4 5 6 7 8 rencontrant la touche K L au point 5 cause le creux *n* de la piéce *a b c d e f g h*, parce que l'angle 5 approchant la piéce du taillant *n* de l'outil *i n* la piéce se creuse à lendroit *n*, & reste relevée à l'en

à lendroit *m*, & ce relief ne vient que parce que le côté 45 de la même rosette 1 2 3 4 5 6 7 8 venant à s'apliquer sur la face de la touche K L, fait que le point *m* de la piéce. *a b c d e f g h* s'éloigne du taillant *n* de l'outil *i n*, & par consequant ce même endroit *m* reste relevé. Et c'est tout ce qu'il faloit demontrer.

ris a b c d e f g *ab acie instrumenti* i n, *& ideo illa pars* m *prominens relinquitur. Et hoc erat sic demonstrandum.*

Pour une plus grande satisfaction des tourneurs j'ay voulu representer ici plusieurs differentes rosettes d'un contour le plus agreable en l'ouvrage, la maniere de les diviser, & tous leurs differens effets selon les differentes touches, & toûjours supposé la touche estre oposée à l'ouvrier, ou à la droite de la rosette. Et quoy que j'aye déja expliqué ailleurs la difference des touches, il est pourtant bon de savoir ici que la difference des rosettes oblige aussi à se servir de differentes touches, les unes plates *l m a h* & K L, les autres aiguës en façon de coin X, & les autres rondes ou en roulettes V. Les touches plates & rondes ou en roulettes sont toûjours les plus aisées dans le travail; mais outre qu'elles émoussent bien-tôt les coins ou avances vives des rosettes, elles ne ne peuvent servir que lors que les rosettes ne sont divisées que par des pans droits ou arrondis en dedans ou dehors comme les rosettes 1 3 4. 1. A C, *plan.* 26. ou bien lorsque les enfoncemens sont asés grands, & peu profonds, pour que la roulette y puisse entrer dedans, comme dans les rosettes B D E F G H. *Planche* 27. Mais lorsque dans la rosette il y a des enfoncemens asés profonds & etroits comme dans les rosettes I K L M. 2 1 2, il est alors necessaire de se servir d'une touche aiguë ou taillée en coin X *pl.* 26; afin que les reliefs que forment ces enfoncemens sur la piéce, deviennent mieux formés, & plus relevés.

Ut verò toreüticem excolentibus quæ sunt artis potiora, exhiberem, duabus his in tabulis variarum rosularum ornatiores formas, ipsasque geometricè informandi modum demonstrare conatus sum, insuper earum varios effectus, pro tudicularum varietate, tudiculisque ex adverso opificis institutis. Et licet de tudicularum differentiis jam superiùs egerim, hîc tamen opere pretium esse duxi connotare rosularum varietatem, tudicularum etiam varias exigere formas, quasdam scilicet rectas & plenas l m a h k l, *alias acuminatas aut cuneiformes X, alias verò rotundè obtusas aut minimis rotulis instructas, ut V. Tudiculæ autem planæ & tudiculæ rotulis minimis instructæ faciliorem equidem pro operibus figurandis præstant effectum, at citius rosularum angulos obtundunt tantúmque rosulis opponi valent in latera recta aut leviter incurva incisis* 1 3 4 1 *A.C.* tab. 26 *vel cùm latera ipsa rosularum ampla fuerint & leviter profunda uti in rosulis B D E F G H. Quod si rosularum sinus nimis profundi sint & angusti uti in rosulis I K L M* 2 1 2 *tunc tudicula acuminata aut cuneiformis X erit adhibenda, ut prominentiæ angulosæ & sinuositates in operibus formandæ accuratiùs & concinniùs subsequantur.*

Voicy donc tous les differens effets ou differentes figures & les differentes divisions des rosettes marquées en ces deux planches. La premiere & la troisiéme du premier rang de la planche 26 est divisée en huit pans égaux & droits, elle forme sur un ouvrage un goderon octogone rond, la touche étant située du côté de l'ouvrier, soit que la touche soit plate ou ronde. Mais lorsque la touche sera au côté opposé à l'ouvrier, la même

In hac igitur tabula 26 varios variarum rosularum effectus, variásque earum geometricas divisiones commonstro. Prima itaque & tertia rosula primi ordinis in octo latera dividitur recta. Ejus ope anaglyptum formabitur in octo costulas convexas insculptum si tudicula plana aut rotunda ad partes operantis apposita fuerit. Cùm verò eadem tudicula in obversâ parte fuerit instituta, tum octilatera formabuntur aut omnino recta, aut leviter concava, uti o p q *in figura*

figura 4 secundi ordinis apparent.

Præ cæteris torni operum concinnioribus; illud sanè multùm arridet, quod vulgò canistrum *vocant, capsulam scilicet aut aliud aliquod vas canistri viminum in modum variis prominentiarum undulatarum ordinibus incisum, quarum quælibet superioris ordinis alterno situ prominentiam inferioris respicit dum gibbositas seu convexitas unius undulæ superioris ordinis cavitati unius undulæ inferioris ordinis respondet, uti in textura viminum alicujus canistri. Pro tali autem opere formando unicam aliqui rosulam solent adhibere, at uno undularum ordine inciso, fulcimentum aut deprimere aut elevare pro secundo ordine incidendo coguntur, aut ortogonium geminatum H assumere, cujus una acies altior sit aut humilior alterâ. Hæc verò methodus nimiùm defectibus obnoxia est. Operis etenim exacta concinnitas aciem instrumenti in ipsius operis centri horizonte exactè constitutam necessariò deposcit, pro costulis justè & æquabiliter ordinandis. Quales sunt quæ figuris 1 aut 7 demonstrantur. Si namque vel minimùm quidem instrumenti acies elatior aut humilior fuerit ipso centri operis horizonte, tunc inter costularum seu undularum ordines manifesta apparebit irregularitas, dum superioris ordinis prominentiæ, inferioris ordinis prominentiis exactè non respondebunt, uti in figura S exhibetur. Quia verò difficillimum hos declinare defectus aut geminatum orthogonium adhibendo aut aciem unius simplicis orthogonii elevando & deprimendo, nullam certiorem agnovi methodum quàm duas rosulas ejusdem diametri & æqualis sed alternæ divisionis, eidem axi adjungere. Quarum quælibet v g duos pollices habeat in suo diametro, & in duodecim aut sexdecim latera & angulos alternatim dividatur, scilicet angulus prominens rosulæ unius exactè angulo concavo alterius rosulæ respondeat, uti in rosulis* a b c d e f g h *&* i k l m n o p q, *ubi angulus* a *rosulæ* a b c d e f g h *directè opponitur medio lateris* q i *secundæ rosulæ* i k l m n o p q. *Utque ipsæ costularum articulationes seu juncturæ perfectè evadant horizontales M, instrumenti acies horizontaliter supra fulcimentum erit apponenda D. Si verò obliquæ hæ juncturæ fuerint formandæ L, instrumenti acies tum obliquè supra fulcimentum erit statuenda Q. Ita ut unus aciei angulus elatior sit alio ejusdem aciei angulo. Tum costularum jun-*

rosette formera un contour à pan octogone presque droit comme *o p q* dans la figure 4 du second rang *plan.* 26.

L'un des plus ordinaires & des plus agreables ouvrages du tour figuré, c'est ce qu'on apelle vulgairement *le panier* ou *l'ozier*, & c'est proprement quelque boëte ou vase entaillé de maniere que les goderons d'un rang soient alternes avec les goderons de l'autre. C'est à dire que les reliefs des goderons du rang superieur soient directement oposés aux creux des goderons du rang inferieur, de même qu'on voit les osiers d'un panier. Il y en a qui pour cét effet ne se servent que d'une seule rosette; mais ils sont obligés de hausser ou d'abaisser le suport à chaque rang de goderons qu'ils veulent faire; ou de se servir d'un double bec-dâne H, c'est à dire dont le taillant de l'un soit beaucoup plus elevé que le taillant de l'autre. Mais cette maniere n'est ni si juste ni si reguliere que le demande l'ouvrage, par la necessité qu'il y a que le taillant de l'outil soit toûjours bien horizontal avec le centre de la piece, si on veut faire des goderons bien reguliers, tels qu'on voit dans les figures 1 ou T. Car pour peu que le taillant de l'outil soit ou plus bas ou plus élevé que le centre de la piece, on voit alors une irregularité manifeste, le sommet ou le point le plus élevé du goderon estant plus proche d'une enfonçure que de l'autre comme on peut voir dans la figure S. Et parce qu'il est bien difficile qu'en haussant ou abbaissant l'outil, ou que se servant même d'un double bec-dâne, on puisse rencontrer au juste l'horizon du centre de la piéce, je n'ay jamais aprouvé ces deux manieres. Mais en voicy une tres seure, & tres juste. Il faut pour ce sujet ajustter sur l'arbre deux rosettes de même division, & de même diametre; c'est à dire toutes les deux de deux pouces de diametre, & de dix ou douze ou à seize pans. Il faut nécessairement que les divisions d'une rosette soient bien alternes avec les divisions de l'autre rosette; en maniere que chaque pointe d'une rosette soit directement oposée au milieu de chaque côté de l'autre rosette, comme on voit dans la 3 figure du second rang, ou les deux rosettes *a b c d e f g h*;

e f g h, - *i k l m n o p q* sont disposées en maniere que la pointe *a* de la rosette *a b c d e f g h* répond directement au milieu du côté q I de la seconde rosette I. K *l m n o p q* ces deux rosettes etant disposées de cette maniere on ne sera pas obligé d'elever ou d'abaisser le support, ni de se servir d'un double bec-d'âne, mais seulement d'un simple, en changeant la rencontre ou touche tantôt sur une rosette & tantôt sur l'autre, pour faire des goderons alternes; & afin que les goderons soient bien horizontaux comme en la figure M, il est aussi necessaire de tenir le taillant de l'outil bien horizontal sur le suport comme en P, mais si on veut que ces mêmes goderons soient biaisans comme N, on n'aura qu'à tenir le même outil un peu de biais comme Q. c'est à dire que l'une des pointes ou angles de l'outil soit un peu plus élevée que l'autre, alors on fera un astragale goderonné en façon d'un cordon, sur tout si l'outil est taillé en croissant.

ctura talem obtinebunt obliquitatem quales ferè unius funiculi torsiones, potissimum si instrumenti acies lunulæ in modum sit incurvata.

Pour ce qui est de la division des rosettes, la plus commune est la plus commode, c'est de les diviser en seize parties, telles que sont la plus part de celles que je represente en ces deux planches. On peut aussi les diviser en six, en huit, en douze, enfin en autant qu'on voudra, & tant qu'on peut en nombre pair; mais avant que de les diviser il est necessaire de les arrondir exactement sur le même arbre, sur lequel elles doivent servir pour le travail, & que toutes celles qui doivent servir au même arbre, soient autant qu'on pourra d'un même diametre, & qu'enfin, la division de chacune commence vers le même endroit, afin que toutes les parties d'une rosette répondent exactement aux parties des autres. Ainsi aprés avoir arrondi par exemple quatre rosettes d'un même diametre sur le même arbre; si on veut les diviser en seize ou douze, ou en tel nombre qu'on voudra, il faut établir le commencement de la division en tirant une ligne parallelle à l'arbre, & qui les traverse toutes quatre ensemble. Cette ligne étant ainsi tracée, on divisera ensuite chaque rosette en seize ou douze parties &c. Pour lors toutes les divisions répondront exactement les unes aux autres. Cette égale division

Nunc quomodo & in quot partes dividendæ sunt rosulæ dicam, illarum ambitum in sexdecim partes æquales, ut plurimùm & commodissimè discriminandum. Quales ferè sunt omnes in his duabus tabulis monstratæ. Poterunt in quotvis alias partes dividi, modò semper divisionum parilitas observetur; veluti in quatuor, sex, octo, decem aut duodecim partes æquales. Priùs tamen quàm in partes signentur, exactè super eumdem axem cui pro operibus figurandis erunt adaptandæ, torno rotundandæ erunt. Insuper observandum erit, ut omnes ejusdem axis rosulæ eamdem obtineant diametrum, & ut singularum divisio ab eadem incipiat lineâ à primâ rosula ad ultimam deductâ, sic enim singulæ unius rosulæ partes eamdem symmetriam ac partes alterius rosulæ conservabunt. Cùm itaque rotundatæ fuerint quatuor v.g. rosulæ ejusdem diametri & super eumdem axem adaptatæ, si in sexdecim aut alias quotvis partes æquales earum circumferentia fuerit partienda, principium divisionis stabiliatur in aliquo unius rosulæ puncto, à quo ducatur recta axi parallella & singulas rosulas transcurrens. Ductâ sic illâ rectâ axi parallellâ singulæ rosulæ in sexdecim partes æquales sunt dividendæ, in uniuscujusque lineâ divisionem incipiendo. Sic singulæ divisiones singularum rosularum exactè sibi invicem respondebunt. Hæc autem in partes æquales divisio summè necessariâ, ut

cùm

cùm varia eidem operi concinnanda fuerint anaglypta, singulorum anguli & sinus precisè conveniant. Quia verò sæpius contingit ut detractis ab axe rosulis, aliæ super eumdem axem sint apponendæ, super singulas indicium aliquod est denotandum, ut singularum prima series & primus ordo dignoscatur. Illud verò indicium nihil aliud esse debet quàm punctum aliquod aliquo apice chalybeo impressum, locum certum denotans singularum rosularum cùm prioribus detractis abaxe, loco earum aliæ super eumdem axem sunt apponendæ.

Rosularum tandem ambitu in partes æquales & determinatas diviso, rosula ipsa intra cavum aliquod ligneum ejusdem ferè diametri erit affigenda, & tali modo ut utriusque superficies in eodem existat plano, ut cùm partes rosulæ in arcus fuerint signandæ (uti in prima figura primi ordinis apparet) locus sit unum circini apicem collocandi. Ut autem accuratior sit illa divisio, circinus adhibendus erit validus, brevissimus & apicibus chalybeis & bene induratis munitus, ut arcus ab uno apice super rosulas imprimendi altiùs & profundiùs exarentur. Rectè & accuratè divisuris omnibus signatis & exaratis, ad perfectam operis absolutionem restat ut summâ curâ & arte singuli sinus, anguli & latera limâ incidantur, & abradantur, itaut singulæ laterum commissuræ seu anguli vividi sint, & ad rosularum facies ritè perpendiculares. Sic etenim singuli operum tornandorum anguli, sinus & latera accuratiora evadent & perfectiora. Hæc autem præmittenda esse censui monita, antequam geometricas variarum rosularum divisiones demonstrem.

Primâ tertii ordinis tab. 26. *rosulâ in sexdecim partes æquales divisâ circini unus apex supra unum divisionis punctum statuetur, & intervallo unius partis, aliò apice arcus circuli describetur, sicque super sin-*

est tres necessaire, afin que quand on voudra tailler differens ornemens sur un même ouvrage, tous les angles & toutes les faces d'un ornement répondent directement aux angles & à toutes les faces de l'autre; comme on voit dans la figure *o* de la même planche, où dans les trois roses qui y sont tracées,tous les angles & toutes les ondes répondent reguliérement les unes aux autres. Et parce qu'on peut rapporter un nombre infini de rosettes sur un même arbre, il est necessaire d'y marquer un repaire, afin de connoître exactement l'endroit par où on doit commencer les divisions des rosettes. Ce repaire n'est autre chose qu'un petit coup de poinçon, qui sert à connoître l'endroit où l'on doit rapporter les pieces, quand on est obligé de les tirer & de les remettre sur le même arbre, ou sur la même machine.

Aprés avoir divisé exactement le contour de la rosette en autant de parties qu'on aura déterminé, il faut l'enchasser & l'assurer avec du mastic dans le creux de quelque planche, en maniere que les surfaces de l'une ou de l'autre soient en même niveau; afin d'avoir lieu de pouvoir poser la pointe du compas quand il faudra tracer les divisions circulaires enfoncées comme celles de la premiére figure du troisiéme rang, & de presque toutes les autres. Pour ce sujet il est necessaire de se servir d'un compas court, fort & garni de pointes bien acerées & bien trempées; afin que les traits qu'on tracera sur le plan des rosettes, en soient & plus justes & plus sensibles. Aprés toutes ces exactitudes il est encore trés-necessaire de limer bien également,& biẽ à l'équilibre toutes les entailleures, & de laisser toutes les arêtes & bien droites & bien vives,afin que les angles des figures qu'on ouvrera par l'ayde de ces pieces, en soient plus aigus & plus vifs. Toutes ces observations sont requises pour l'éxactitude,& pour la plus grande justesse des ouvrages; c'est pourquoi j'ai jugé à propos d'en donner avis aux ouvriers, avant que de leur montrer à tracer quelques differens profils de rosettes.

La premiere du troisiéme rang *pl.26.* étant divisée en séze parties égales, on ouvrira le compas sur la longueur d'une de ces parties, & tenant une des pointes sur un point de la division, on

formera un arc de cercle. Et ainsi de point en point formant sur chaque division un triangle æquilateral en dehors la rosette, du point où se croisent tous ces arcs, comme du centre, on tracera un autre arc de cercle sur le plan de la rosette; en sorte que cet arc passe justement sur les deux points de la division, comme on voit en *f g*, qui ne sont pas marqués sur la méme rosette, laquelle formera sur l'ouvrage par le moyen de la touche X posée à l'oposite de l'ouvrier, les ondes *a* de la troisiéme figure de ce troisiéme rang.

La seconde rosette de ce même rang étant aussi divisée en séze parties, on les divisera toutes en six, dont les quatre du milieu seront pour les grandes échancrures *r r r*, & les deux autres pour les plus petites *a b c d &c...* Pour tracer les grandes échancrures *rrr*, on ouvrira le compas à la distãce de ces quatre parties, & ayant formé en dehors un triangle équilateral sur chaques quatre parties, on posera une des pointes du compas sur l'angle exterieur comme centre, & de l'autre pointe on formera l'arc du cercle *r*. Tous les séze arcs *r* ayant été tracez, on tracera sur la face de la rosette & de son centre S un cercle interieur *a b c d &c...* touchant justement tous ces arcs *r r r*. On formera ensuitte les petites échancrures *a b c d &c...* jusques audit cercle en les taillant ou droites, ou courbes. Cette rosette formera sur l'ouvrage par le moyen de la touche X posée à l'oppofite de l'ouvrier, les ondulations de la partie *b* de la troisiéme figure du troisiéme rang.

La premiére rosette du quatriéme rang forme la fig.4, ombrée d'un sens à moitié, & la seconde rosette la fig. 3. ombrée horizontalement; la touche X étant posée à l'opposite de l'ouvrier. Voicy la maniére de tracer la premiére rosette. Aprés l'avoir divisée en séze parties égales, on divisera chacune de ces parties en cinq autres parties égales. Dans cette rosette il y a huit grandes échancrures & huit petites. Des huit grandes échancrures il y en a quatre *a b c d* formées chacune par un seul arc de cercle dont le centre est hors le plan de la rosette; & les quatre autres *i o 7 8* formées chacune par deux arcs de cercle, dont les centres sont dans le champ même de la rosette comme *o.*

gula divisionis puncta donec tandem supra singulas divisiones singula extra rosulæ ipsius aream triangula æquilatera describantur. Dein ab angulo trianguli æquilateri externo tanquam centro alius arcus circuli super ipsius rosulæ faciem exaretur, exactè duo divisionis puncta mutua attingens, uti in rosulæ parte p o o *demonstratur. Illius verò rosulæ talibus lateribus concavis incisæ ope, opus informabitur costulatum, quale in tertia figura tertii ordinis apparet, si tudicula X operantis partibus opponatur.*

Secundâ rosulâ ejusdem tertii ordinis in sexdecim etiam partes æquales divisâ, quælibet illarum pars in sex alias minores & æquales iterum dividetur; quarum quatuor intermediæ intervallum erunt sinuum seu arcuum majorum r r r, *duæ verò reliquæ laterales minorum* a b c d e *&c... Ad describendos autem majores sinus* r r r, *intervallo quatuor partium intermediarum triangulum æquilaterum extra rosulæ aream describetur. Tum ex angulo externo S ad idem intervallum arcus exarabitur* a b c d *&c... super rosulæ superficiem. Sexdecim majoribus sinubus exaratis* r, *è centro rosulæ circulus describetur* a b c d e *&c... singulos arcus* r r r *tangens. Quo facto singuli sinus minores usque ad dictum circulum excavabuntur prout libuerit rectilinei aut curvi. Hujus verò rosulæ sic insculptæ ope, opus formabitur undulatum* b *tertiæ figuræ tertii ordinis, si tudicula X ex adverso operantis statuatur.*

Prima quarti ordinis rosula figuram n°. 4 *producit, & secunda* n°. 3. *cùm tudicula operanti adversatur. Talisque est pro prima rosula delineanda methodus. In sexdecim partes æquales divisa, qualibet illarum pars in quinque alias æquales partes subdividitur. In hac verò rosula octo insunt amplæ sinuositates. Quatuor ex his* a b c d *in arcum excavantur cujus centrum extra campum rosulæ reperitur, aliæ verò quatuor* 5 6 7 8 *duobus formantur arcubus, quorum centra in ipsa rosulæ area insistunt. Ad describendos arcus* a b c d, *quatuor è quinque ultimis partibus, in quas qualibet decima sexta pars fuit divisa, assumendæ sunt, incipiendo ab* a *versus* i, *& iterum ab eodem* a *versus* K. *Deinde omnes octo partes* I K *assumendo pro intervallo, triangulum*

lum æquilaterum i k l *describendum est; deinde ex L tanquam centro fiat arcus circuli* 1 2 K, *& sic deinceps pro aliis sinuositatibus* 1 3 *vel* 4 *describendis operandum erit. Cùm verò quatuor illi arcus ducti fuerint, è centro S rosulæ circulus interior describetur* 1 5 2 &c. *tangens prædictos arcus in punctis* 1 2 3 4. *Ad describendas autem alias quatuor sinuositates* e f g h *assumentur quatuor ultimæ partes, incipiendo ab* h *usque ad* m, *& iterum ab eodem* h *usque ad* n, *& sic pro tribus aliis* e f g *à puncto deinde* m *ad punctum* 5, *aut à puncto* n *ad punctum* 5 *rectà ducetur* m 5 *aut* n 5, *super quam triangulum æquilaterum describetur* m 5 o. *Tunc ex puncto* o *tanquam centro fiet arcus circuli* 5 m, *& sic deinceps pro aliis singulis sinuositatibus* n m k &c... *formandis ducenda est rectà à puncto* m *ad punctum* p, *quo facto sexdecim describentur sinuositates; octo scilicet majores, & octo aliæ minores.*

Pour former les échancrures *a b c d*, il faut prendre quatre des cinq derniéres parties ausquelles chaque séziséme-partie a été divisée, & ce depuis *a* vers *i*; & depuis le même *a* vers *k*. Ensuite prenant toutes les huit parties I K, il faut former avec le compas le triangle équilateral I K L; & du centre L on formera l'arc de cercle 1 2 K, & ainsi des autres échancrures 1 2 3 & 4. Ces quatre arcs étant tracez; du centre S de la rosette on decrira le cercle interieur 1 5 2 &c. en maniére que ledit cercle interieur touche lesdits arcs aux points 1 2 3 4. Maintenant pour tracer les quatre autres échancrures *e f g h*, on prendra aussi quatre des dernieres parties depuis *h* jusques à *m*, & depuis le même *h* jusques à *n*; & ainsi sur les trois autres *e f g*: du point *m* au point 5, ou du point *n* au point 5 on tirera une ligne droite; sur laquelle on décrira un triangle équilateral *m* 5 *o*, & du point *o* comme centre on tracera l'arc de cercle 5. *m*, & ainsi des autres. Pour les huit petites échancrures *n m k &c...* il faut tirer une ligne droite du point *m* au point *p*, & ainsi consecutivement, & on aura toute la rosette divisée en huit grandes & huit petites échancrures.

Pro describendâ verò rosulâ secundâ ejusdem quarti ordinis figuram formaturâ 3 *cùm tudiculæ operanti opponetur, sic operabitur. Toto ejus ambitu in sexdecim partes æquales diviso, octo assumentur alternæ & oppositæ* 1 2 3 4 5 6 7 8, *super quas describetur triangulum æquilaterum* a b 9 *describetur. Et ex centro* 9 *fiet arcus circuli* a b *pro formandis sinuositatibus concavis majoribus. Deinde ex centro S rosulæ describendus est circulus* a b c d e f g h *tangens omnes priores arcus. Ad formandas autem alias sinuositates medias* a b c d &c. *qualibet octo aliarum partium alternarum in quatuor alias partes subdividetur, quarum duæ mediæ sinuositati assignabuntur, ex duabus verò reliquis qualibet sinuositatē formabit. Qualibet media sinuositas excavabitur tantùm usque ad circulum* a b c d &c... *Pro profunditate verò sinuositatum minorum linea recta ducetur à puncto I ad punctum I, & alia etiam à puncto L ad punctum L. Punctum intersectionis illarum duarū rectarum profunditatem minorum sinuositatum monstrabit.*

La division de la seconde rosette du même quatriéme rang, & qui forme la figure 3, la touche X étant opposée à l'ouvrier; est telle. Aprés avoir divisé tout son contour en séize parties égales, on en destinera huit alternes & opposées les unes aux autres, comme 1 2 3 4 5 6 7 8. On décrira un triangle équilateral *a b* 9 sur chacune, & du centre 9, on décrira l'arc du cercle *a b* pour les grandes échancrures courbes. Ensuite de quoi du centre de la rosette S, il faut décrire le cercle *a b c d e f g h* touchant tous ces arcs de cercle. Or pour tracer les échancrures moyennes *a b c d &c...* on divisera les huit autres parties alternes chacune en quatre parties, dont deux serviront pour la grandeur des échancrures moyennes, & des deux autres parties qui restent, chacune servira pour une des petites échancrures. Chaque échancrure moyenne ne sera pas plus enfoncée que jusques au cercle *abcd &c.* Mais pour l'enfoncement des petites échancrures, on tirera une ligne droite de *i* à *i*, & une autre ligne droite de L à L, l'intersection de ces deux lignes *i i* & L L donnera l'enfoncement des petites échancrures.

La rosette A du premier rang de la *planche* 27 n'est divisée qu'en cinq parties égales *a b c d e*, chaque point de division doit servir de centre pour tracer chaque pan avec le compas. Comme par exemple, du point *a* comme centre on décrira l'arc du cercle *c d*, & ainsi des autres. La touche étant opposée à l'ouvrier, elle formera la rose A. La division des rosettes suivantes de la même planche est assés évidente d'elle-même; ainsi je me contente d'avoir expliqué celle des precedentes rosettes, & d'avoir marqué dans le champ de chacune leurs effets particuliers, les touches étant comme j'ai dit auparavant posées à l'opposite de l'ouvrier.

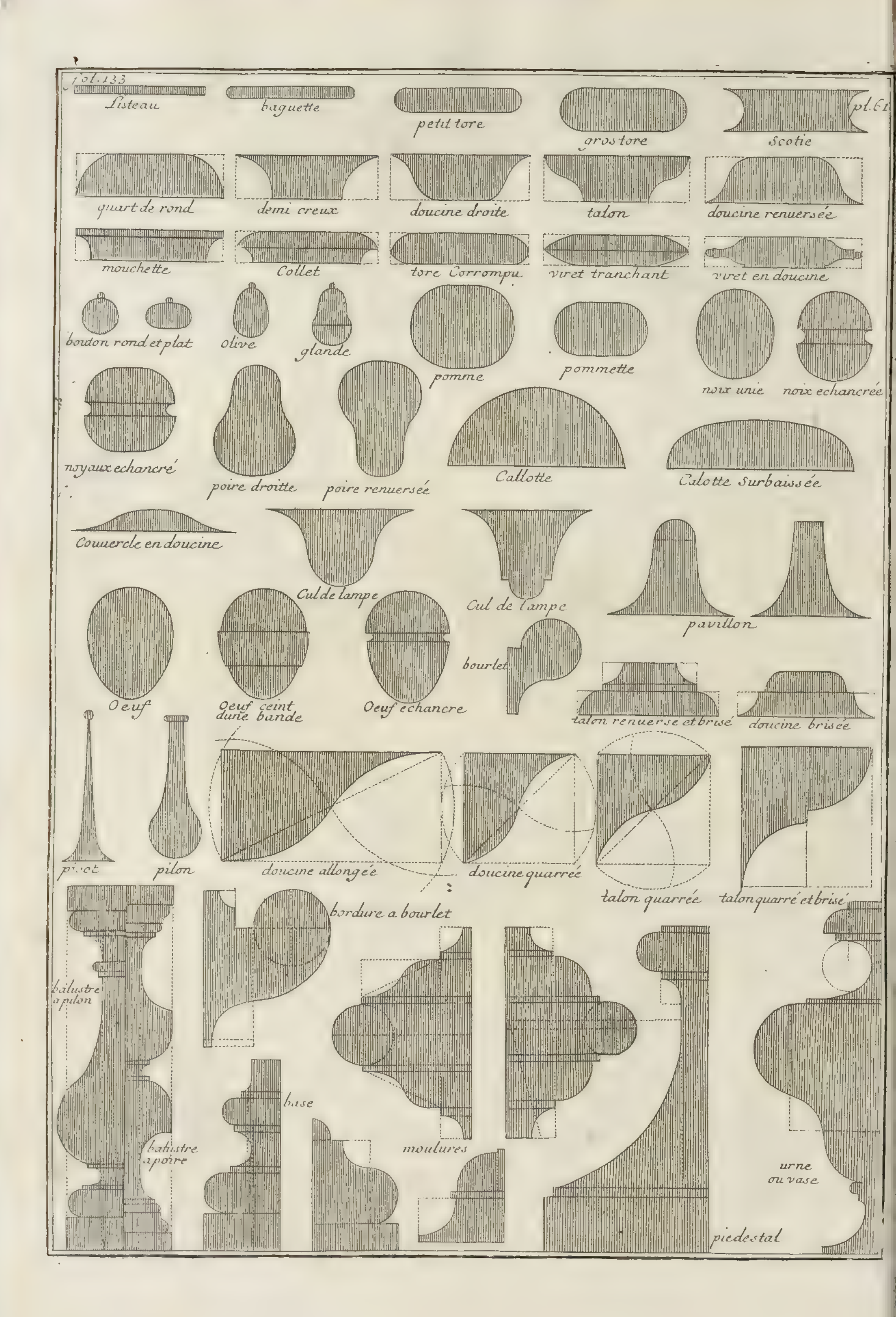
Rosula A in primo ordine tabulæ 27 descripta in quinque partes æquales dividitur. Quodlibet autem divisionis punctum centrum erit cujuscumque lateris oppositi v g. *à puncto* a *tunquam centro describetur arcus circuli* c d, *& sic de cæteris. Si tudicula operanti opponatur, anaglyptum rosæ formæ A insculpetur. Modus autem cæteras hujus tabulæ rosulas describendi satis intuentibus per se patet. Ideò me satis fecisse puto priores tantùm descripsisse, & qualia anaglypta è qualibet procreentur in singularum areâ delineasse. Posito uti jam superiùs dixi quòd tudicula semper operanti obversetur.*

Il ne me reste plus qu'à parler de l'épaisseur, grandeur & matiere de ces rosettes. Il suffit qu'elles ayent trois lignes d'épaisseur, & deux pouces de diametre, quoyque on en puisse faire des moindres & des plus grandes; mais la grandeur de deux pouces est assés raisonnable pour faire les divisious bien justes. Pour ce qui est de la matiere, on les fait ordinairement de léton; mais elles sont beaucoup meilleures de fer, Ellesdurent davantage, & glissent mieux sur la touche, étant une fois bien fourbies.

Restat tandem tum materiem tum magnitudinem & crassitiem assignare. Earum crassitiei tres ad summum unciæ sufficient, earum verò diametro duo circiter pollices pro commodiori earum divisione. Poterunt tamen aut majores aut minores prout opus fuerit efformari. De materia tandem dicam illas utplurimùm ex auricalcho fundi. Quæ verò è ferro fabrefiunt cæteris anteponendæ, difficiliùs etenim anguli & prominentiæ vitiantur, faciliúsque ad tudiculas adnixæ dilabuntur & præterfluunt.



CHAP. II


fol. 133
pl. 61
Listeau
baguette
petit tore
gros tore
Scotie
quart de rond
demi creux
doucine droite
talon
doucine renuersée
mouchette
Collet
tore Corrompu
viret tranchant
viret en doucine
bouton rond et plat
olive
glande
pomme
pommette
noix unie
noix echancrée
noyaux echancré
poire droitte
poire renuersée
Callotte
Calotte Surbaissée
Couuercle en doucine
Cul de lampe
Cul de lampe
pavillon
Oeuf
Oeuf ceint dune bande
Oeuf echancre
bourlet
talon renuerse et brisé
doucine brisée
pilon
doucine allongée
doucine quarrée
talon quarrée
talon quarré et brisé
bordure a bourlet
balustre a pilon
base
balustre a poire
moulures
urne ou vase
piedestal

CAPUT II.

De toreümaticis diagraphiis & anaglyptis.

Tabula 61.

MAchinarum, instrumentorúmque tornum spectantium, usum, fabricámque plenissimè callere, multus equidem apud toreüticem progressus, imperfectus tamen si diagraphiarum anaglyptorúmque ignoretur natura. Quæ necessariò tornanti adiscenda si opera concinnitatem elegantiámque oculis inspirantia, præstare contendat. Diagraphiam verò operúmque elegantiam dico, quamdam totius operis externam conformationem ac speciem gratanti aspectu animum oculúmque quam primò afficientes. Vix equidem talium assignabiles leges, cùm sua trahat quemque voluptas, suusque cuique arrideat sapiátque conceptus. Solus ipse intuitus seu oculus judex ac rector statuendus, qualis apud architectonicos & pictores, quorum operibus non tam artis peritorum leges profuere, quàm casus ipsi, speciesque ipsis in mente excitatæ. Testes meæ hujus sententiæ quamplurima celeberrimorum monumenta, testis ipsemet famosissimus noster Petrus Puget Massiliensis Sculptor, Pictor, Architectúsque Regius insignis, qui dum architecturæ quoddam opus, ad leges Palladii & Viniolæ mea manu delineatum perlustrans, inutiles ferè has leges existimare mihi confessus est, potioresque illas esse quas ipsemet Architectus locorum situi & statui convenientes formaret. Ac tandem solam in operibus elegantiam ipsorum operum leges potius demonstrare debere, quàm cuncta authorum librorúmque documenta. Quanta equidem reedificata sumptuosa ædificia, primis graphidibus, exemplaribúsque speciosa. Nec sanè universam operis molem directura est ipsa venustas & elegans forma; membris etiam ipsis minutioribus ipsorum particulis ut adsit postulat totius operis perfectio absoluta. Unde ipse D'Aviler inter Architectos hujus ævi peritissimus in suo de Architectura Viniolana doctissimo tractatu tom. 1. pag. 327. *post certas clathrorum proportiones traditas, totam tamen ipsorum venustatem è sola puræ graphidis concinnitate plurimùm dependere fatetur. Hæc eadem sentiebat celeberrimus*

CHAPITRE II.

Des Profils & Moulures.

Planche 61.

IL ne suffit pas pour devenir habile tourneur, de sçavoir à fond les machines, & de bien manier les outils du tour; mais il est encore necessaire de bien entendre le profil pour donner le bon goût aux ouvrages. J'appelle le profil un simple contour; & le bon goût cet agrément à la vûë qui d'abord satisfait l'esprit par le seul port & aspect de l'ouvrage. Veritablement il est bien difficile de pouvoir expliquer ce bon goût, & d'en établir des regles précises, puisqu'il dépend plutôt de l'idée & du genie des gens que d'aucune methode certaine. L'œil seul en doit prescrire les regles & les loix, de même que dans l'art de peindre & dans l'architecture, où toutes les regles qu'on a pû donner n'ont jamais sçû former des ouvrages aussi agreables que ceux que bien souvent la seule idée ou le seul caprice imagine; comme peuvent témoigner plusieurs beaux ouvrages de quelques grands hommes. Nôtre illustre Pierre Puget de Marseille grand Peintre, Grand Sculpteur & ensemble grand Architecte, voyant un Livre d'Architecture que j'avois dessiné d'aprés le Palladio & le Vignole, me témoigna grand plaisir de le voir; mais il m'avoua en même tems que toutes les regles de ces autheurs êtoient fort peu necessaires, & qu'il falloit que l'Architecte formât luy-même des desseins convenans aux lieux & aux situations où l'on devoit construire; & que c'étoit le seul agrément de l'ouvrage qui faisoit les loix & les regles d'une bonne architecture, & non pas les desseins ni les livres. En effet combien de grands & beaux édifices n'a-t-on pas été obligé de rebâtir, faute de ce bel agrément lorsqu'ils ont été achevés, quoyque trés-beaux sur les desseins & sur les modéles. Ce n'est pas seulement pour un corps entier d'un ouvrage où l'agrément doit servir de

regle;

regle ; mais c'est aussi pour chaque membre même jusques aux moindres parties , puisque Monsieur d'Aviler trés-sçavant dans l'Architecture, ayant donné dans le grãd Ouvrage qu'il en a composé *Tome I. pag. 327.* des proportions & regles aux balustres , il advoüe pourtant que la grace de leur galbe dépend du bon goût du dessein. C'étoit aussi le sentiment du grand & celebre Michel Ange , comme j'appris étant à Rome par le Sr Dominique Barriere François de nation , l'un des plus habiles Dessineurs & Graveurs de Rome. Je lui entendis dire bien des fois avoir vû un manuscrit de la propre main de Michel Ange entre les mains de ce bizarre Architecte Il Borromino , contenant plusieurs belles leçons d'architecture, où il concluoit pourtant que les meilleures étoient celles du genie de l'Architecte même.

Michaël Angelus Buonarotta , ut ipse Romæ degens à Gallo quodam Dominico Barriere nuncupato inter tunc temporis Romanos Calcographos & delineatores insigni. Hic mihi sæpiùs retulerat se manuscriptum propriâ ipsius Michaëlis Angeli manu exaratum legisse apud ingeniosissimum, sed multùm morosum architectum Il Borromino dictum , quo plurima & doctissima architectonices continebantur documenta. Quorum potissimum illud erat , Nullam architecturæ gratiorem legem quàm ex ipsius architecti mente depromptam.

Aprés l'authorité de ces trois Grands Hommes , on peut juger de la difficulté qu'il y a d'établir des regles précises & particuliéres pour les ouvrages du Tour ; surtout étant presque infinis, & tous de differente nature. Mais comme quelque difficulté qu'il y ait d'établir des loix pour l'agrément des ouvrages de la Peinture & de l'Architecture , les Autheurs n'ont pas laissé d'en donner quelques regles particuliéres, surtout pour le contour des membres. J'ai crû qu'on en pouvoit aussi donner quelques-unes pour les ouvrages du Tour , particulierement pour les profils & pour les moulures.

Virorum tam illustrium habitis sententiis, quis non judicet difficillimas pro operum tornandorum diagraphiis elegantibus instituendis leges , cùm ferè infinitæ sint operum formæ , variásque singulæ sortitæ structuras. Quantacumque verò sit hæc difficultas suis tamen adinventis pictores atque architecti certas tribuêre leges membrorum potissimùm diagraphiam spectantes. Unde toreütices leges quasdam etiamsi statuerem pro diagraphiis & anaglyptis rectè concinnandis , probè me facturum putavi.

Les Architectes & les Menuisiers appellent ordinairement *Profil* ce qui n'est proprement que le contour d'une figure dessinée par un simple trait selon sa hauteur & largeur. Ils appellent aussi les *Moulures* , des parties éminentes ou enfoncées, quarrées, rondes, droites & courbes qui servent pour les ornemens des ouvrages ; mais les Tourneurs appellent *Profil* la figure ou forme de l'ouvrage même , composée de divers creux & reliefs, & disent: Voilà un vase, un chandelier ou une boëte d'un beau profil, lorsqu'ils sont d'une composition agreable & bien façonnée, tels que ceux du Sr de Launay trés-habile Orfévre du Roy , & ceux du Sr Maubois le plus excellent tourneur de ce siécle. Ils forment leurs ouvrages par leurs seu-

Apud Architectos atque Minutarios illud Diagraphia *dicitur, figura nempe simplici tantum lineamento ducta , totius operis ambitùm tam in latitudine quàm altitudine continens.* Anaglypta *seu* Ornamenta *ipsis etiam insunt eminentiæ illæ atque sinuositates quadratæ , teretes seu rotundatæ , rectæ atque etiam incurvæ. Ast apud tornantes* Diagraphia *hæc est, Totius scilicet operis formæ variis tum sinuositatibus, tum eminentiis deducta. Vasáque candelabra ac capsulas eleganti forma aspectúque arridente pronuntiant ; vasa scilicet , candelabra aut capsulas ex arte ingenióque perfectè concinnas. Qualia sunt elegantissima illa opera ab insignissimo Regio Aurifice Domino De Launay, tornantium corypheo Domino Maubois manufacta. Tanta siquidem tum adinveniendis tum perficiendis suis operibus uterque dexteritate*

ritate pollet, ut ipsa dum adinveniunt simul & perficientes, cunctas tamen artis præscriptas leges longè facilè superent. Quia verò toreütice seu tornandi ars maximè cum Architecturæ & minutariæ artibus convenit, non incongruum erit, si tornator adinventa sua prius super chartam exponens, diagraphiam eorum, scilicet eminentias atque sinuositates, juxta geometriæ præscripta accuratioris formæ causâ adumbret. Nam ut optimè idem D. D'Aviler sui de Architectura tractatus ad initium refert.
,,Cujusque anaglypti ambitus geometriæ ipsius ,,legibus innititur conformandus, ideo quia ,,solummodo apud geometriam tres linearum ,,species, recta scilicet, curva, & ex his ,,duabus mixta spectantur, sic apud Archite-,,cturam & Toreüticem tres tantum anaglyp-,,torum considerantur status & formæ, qua-,,drata scilicet seu recta, rotunda, & partim ,,recta atque partim rotunda. Quas omnes ,,sine circini regulæque adminiculo perfectè ,,delineare superque chartam deducere valde ,,quidem difficilè. Cùm cunctæ semicirculares ,,sint aut quadrantes, aut è binis arcubus ,,confectæ, sicuti cymatia & echini.

Inter autem illa cuncta anaglypta, ut ex eodem D'Avilerio patet, alia dicuntur & insunt ampla sicuti cymatia, ova, hopotrachelia, Echini, Thori & scotiæ seu Trochili; alia verò minutiora qualia sunt tæniolæ, astragali & bacilli, quæ quidem minutiora amplis aut imponunt coronidem, aut alia ab aliis discernentia eminentiora aut distinctiora effingunt. Quia verò illa singula anaglypta, ampla scilicet & minuta, eadem apud toreüticem præstant quæ apud graphidem characteres, sicut scilicet è variis characterum combinationibus infinita producuntur verba atque vocabula, sic anaglyptorum consociatione innumera formantur toreümata, nullatenus tamen oculos oblectantia ni ultimo partes proportionatæ accedant, majores scilicet minoribus convenientes admiscendo, eminentiasque neque nimiùm excedentes sicut & cavitates neque nimium profundas aut nimiùm angustas instituendo. Quia verò triplex est talium eminentiarum ordo, rotundarum scilicet, rectarum & ferè acuminatarum seu angulatarum, ideo cuilibet ordini suæ tribuendæ sunt leges. Nempè ut quæ vocantur apud Architectos ova, quadrantem circuli obtineant in excessu. Tori verò semicirculum

les idées dans les tems même qu'ils les travaillent, & ils surpassent néanmoins tout ce que les regles les mieux entenduës leurs pourront prescrire. Pourtant parce que l'art de tourner a beaucoup de raport avec l'Architecture & la Menuiserie, il est bon que le tourneur forme & trace premierement sur le papier les desseins de ses profils & moulures, selon les regles de celles de l'Architecture; c'est-à-dire avec le compas & la regle, pour une plus grande assurance & justesse. Car comme dit fort bien le méme Sr d'Aviler au commencemẽt de son Traité d'Architecture. Le contour de « chaque moulure est etabli sur la Geo- « metrie, & de même qu'il n'y a que trois « natures de lignes dans la Geometrie, « qui sont la droitte, la courbe & la mixte; « aussi il y a trois especes de moulures; « sçavoir, des moulures quarrées, des « rondes, & de celles qui sont composées « de ces deux natures de lignes. Qu'on « ne sçauroit jamais bien tracer sans le « secours du compas & de la regle, puis- « que ce ne sont que ou des demi ronds, « ou de quarts de rond; ou bien deux arcs « combinez ensemble comme dans les « talons & doucines.

De toutes les moulures selon le même Sr d'Aviler, les unes sont grandes comme les Doucines, Oves, Gorges, Talons, Tores & Scoties. Les autres sont petites, comme les Filets, Astragales & congez. Ces petites moulures servent à couronner & à separer les grandes, & pour leur donner aussi plus de relief, & de distinction. Or comme toutes ces moulures sont dans l'Art de tourner ce que les lettres sont dans l'écriture; c'est-à-dire que par la combinaison des caracteres il se fait une infinité de mots, aussi par le mélange des moulures on peut inventer quantité de profils differens, qui pourtant ne pourront recevoir leur agrément que par des combinaisons bien proportionnées; c'est-à-dire que les plus gros membres n'excedent pas trop les petis, ni que les éminences soient trop larges & trop avancées, & les enfonçures trop étroites & trop profondes. Et parce qu'il y a trois especes de ces éminences; sçavoir des rondes, des plates & des pointuës ou taillantes, on doit donner aux rondes du moins un quart de cercle de saillie pour un quart de rond ou ove, & un

& un demi-cercle pour un tore ou bâton, tels que ceux de la base de la colomne dorique. Pourtant pour donner plus de grace à l'ouvrage, on pourra leur donner un peu plus de saillie. Ce qu'on observera aussi à l'égard des creux arrondis, comme demi creux & scoties, particuliérement lorsqu'elles sont simples; c'est-à-dire composées d'un seul quart, ou d'un seul demi-cercle. Car si quelque moulure oblige de former lesdits creux de deux arcs de cercle de deux differens diametres, il faut que ce soient ou deux quarts de cercles entiers, ou un demi-cercle combiné avec un quart de cercle, excepté pour les talus un peu avancez, & même pour quelques talons & doucines, où on peut joindre pour les premiers un demi cercle avec un demi quart d'un plus grand diametre, comme dans le colet de l'urne ou vase de la presente planche; & pour les seconds, sçavoir pour les talons & doucines, on pourra combiner quelque fois deux arcs de cercle d'un même diametre; mais décrits sur le côté d'un triangle équilateral, tels qu'on peut voir dans les deux doucines, l'allongée & la quarrée, & dans le talon renversé, de la même planche. Quant aux saillies plates ou, quarrées comme bandes, listeaux ou reglets, on peut donner à ceux-cy autant de saillie comme de largeur, excepté qu'ils sont un peu trop larges; auquel cas on pourra leur en donner la moitié de leur largeur. Pour les bandes, il est bien difficile d'en determiner la saillie; il n'y a proprement que le goût & la discretion de l'ouvrier qui puissent la déterminer, de même que la saillie des moulures pointuës ou taillantes. Je donne pourtant ordinairement à celles-cy autant de saillie que peut porter un angle circuïligne formé par deux arcs de cercle décrit sur les deux côtez d'un triangle équilateral dont la base est la largeur même de la moulure taillante ou pointuë.

Je crois que ce peu d'instruction doit suffire pour bien ordonner les moulures dans un ouvrage. Mais comme ce seroit un procés infini d'en vouloir déterminer la proportion & la grandeur à l'égard les unes des autres. Je me suis contenté pour la satisfaction des curieux, d'ajouter à la fin de ce present traitté, les desseins de quelques piéces, dont les

quales illi tori in basi columnæ Doricæ constituti. Majoris tamen venustatis causâ illis paulò provectior poterit tribui excedentia, sicuti & cavitatibus rotundatis scotiis scilicet & echinis recessus profundiores quàm semicirculi aut quadrantes. Potissimùm si tales cavitates fuerint simplices, nempe unico aut quadrante aut semicirculo formatæ. Nam si anaglypti cujusdam natura duobus quadrantibus, aut uno quadrante & uno semicirculo formari postularet, tum illi duo quadrantes integri adhibentur, sicut & semicirculus integer integro quadranti jungetur. Excipies tamen scotias quasdam in talum projectas, echinos etiam quosdam & cavitates, quæ aut semicirculo integro & semi quadrante majoris diametri formari poterunt, uti collum vasis illius in præsenti tabula delineati, aut duobus arcubus ejusdem diametri circa unum latus alicujus trianguli æquilateri descriptis. Qualiter demonstrantur cavitate productâ, Doucine allongée, *& cavitate quadratâ*, Doucine quarrée, *in eadem tabula appositis. Eminentiæ verò quadratæ aut rectæ, tæniæ scilicet regulæque his tantâ projecturâ tribui poterit quantâ ipsarum altitudo inest aut latitudo. Si tamen paulò essent latiores, projectura dimidium tunc erit latitudinis. Illis verò scilicet tæniis nulla certa potest assignari projectura. Hanc ipse tornator pro libitu adstruet; sicuti & eminentiarum acuminatarum seu angulatarum. Quibus tamen illam projectionem ipsemet impertiri soleo, qualem duo arcus circuli circa duo latera unius trianguli æquilateri, descripti formarent, dato quòd altitudo projecturæ seu anaglypti acuminati æqualis sit uni lateri ipsius trianguli æquilateri.*

His tandem paucis satisfieri existimo pro anaglyptis rectè ordinandis. Plura etenim ampliorâque edisserere velle infinitus propemodum processus. Ut tamen curiosis utcumque obsequar, toreumata quædam ad calcem libri adposui, multis ut puto aliis conficiendis profutura. Quorum alia ipse ego excogitavi, alia verò & plura Illustrissimus D. De Servieres Nobilis Lugdunensi, sejusque

dignissi

dignissimus filius D. apud Saviniacum Proto-Prior. Quorum quidem musæa innumeris ferè stupendisque exornantur ac replentur torno fabrefactis. His tandem quædam anaglypta elementaria ipsorúmque terminos, ut meliùs conciperentur in tabula 61 adjunxi.

profils pourront servir de modéle à bien d'autres. Il y en a quelques-unes de mon invention ; mais la plûpart sont du genie & de la main de feu l'Illustre Monsieur de Servieres Gentil-homme de Lyon, & de Monsieur son fils Grand-Prieur de Savigni, dont les Cabinets qu'on peut conter parmi les plus curieux de l'Europe, sont ornez de quantité d'autres piéces de tour, d'une invention & execution surprenante. J'y ai encore ajoûté les moulures élementaires pour les donner mieux à comprendre, & pour en expliquer les termes, tels qu'on pourra voir dans la planche 61.





SEPTIEME PARTIE.

DES TOURS PORTATIFS,

EN BOIS OU EN FER.

Pars septima.

DE TORNIS TRANSLATITIIS,

FERREIS AUT LIGNEIS.

CHAPITRE PREMIER.

Tour d'Horloger.

Planche 49 50 *&* 51.

ON appelle *Tours portatifs* ou *Tours d'Horloger*, ces sortes de tours qu'on peut transporter facilement d'un lieu à un autre, & les poser ou attacher sur quelque banc ou sur quelque table à la maniere d'un étau, tel que celuy que je represente dans les deux planches suivantes, dont la premiere fait voir toutes les pieces qui les composent en détail, & la seconde toutes ces pieces assemblées, & tout le tour monté sur un banc en état de travailler. L'échelle de dix pouces marquée au bas de la premiere planche, montre les dimensions de toutes les pieces qui composent ce tour. Il est pourtant libre à chacun de les faire ou plus grandes ou plus petites.

La principale piéce de ce tour est une barre de léton ou de fer d'environ vingt pouces de long; d'un pouce de large, & d'environ neuf lignes d'épaisseur. Son dos est taillé en chamfrain ou biseau, afin que les poupées y tiennent plus fermes & plus assurées, la barre

CAPUT PRIMUM.

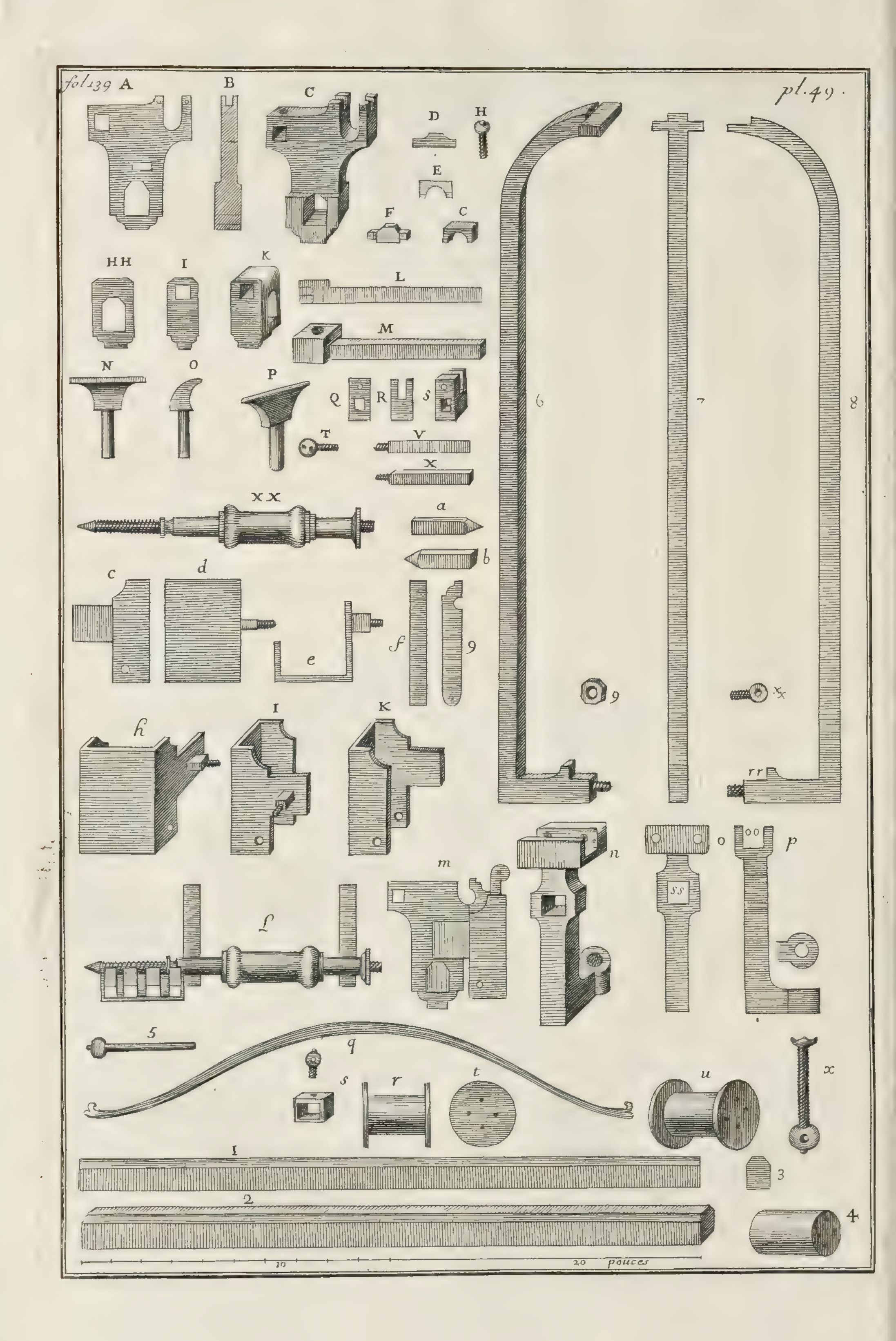
Horlogiariorum Tornus.

Tabula 49 50 & 51.



TRanslatitios *seu* horologiariorum tornos, *illos dicimus, qui nempe facilè de loco in locum traducti, forcipis ferrariæ in modum supra mensas, scamnos, ac pluteos adponuntur. Qualis in his duabus sequentibus tabulis* 49 *&* 50 *exhibetur. Quarum prima singulas torni istiusmodi partes separatas, altera verò eas singulas aggregatas, totum denique tornum ad opus accinctum commonstrat. Partium autem singularum mensuras scala decem pollicum ad calcem primæ tabulæ apposita designat, licet majori aut minori volumine possit fabricari tornus.*

Hujusce torni membrum præcipuum, longurius seu vectis est ferreus aut æneus viginti pollices circiter longus, pollicem latus, & novem uncias crassus; cujus dorsum in angulos exscinditur pro firmiori pupparum statu, dum longurius seu vectis ipse per cochleas puppis ipsis affixas adigitur. Quæli


fol 139
pl. 49
A
B
C
D
H
E
F
C
HH
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
XX
a
b
c
d
e
f
9
6
7
8
9
xx
h
I
K
rr
l
m
n
o
p
ss
5
q
s
r
t
u
x
1
2
3
4
10
20 pouces

libet verò illarum pupparum duplici accommodari potest usui; scilicet tam pro inter apices, quàm pro liberè in suspenso tornando.

étant presfée par les vis qui les tiennent. Chaque poupée sert à deux usages; ou pour tourner en l'air, ou pour tourner entre deux pointes.

Singularum hujusce torni partium explanatio.

Détail de toutes les piéces qui composent ce tour.

A Pupparum longitudo & latitudo seu altitudo.
B Earumdem pupparum crassities.
C Unius pupparum prospectus.
D Lunulæ fibula.
E G Lunulæ chelonium.
F Fibulæ prospectus.
H Fibulæ cochleolà pro comprimendis cheloniis inserviens.
HH Longitudo & latitudo cujusdam exiguæ puppæ seu fibulæ fulcimentum detinentis.
I Ejusdem exiguæ puppæ seu fibulæ crassities & latitudo.
K Ejusdem exiguæ puppæ seu fibulæ prospectus.
L Styli quadrilateri diagraphia, ad caput suum fulcimentum deferentis.
M Ejusdem styli quadrilateri & capitati prospectus.
N Facies fulcimenti cujus stylus teres capiti alterius styli M inseritur.
O Ejusdem fulcimenti diagraphia.
P Ejusdem fulcimenti prospectus.
Q R S Latitudo, crassities & prospectus tigelluli cujusdam fulcimentum pro strictè tornando deferentis.
T Cochleolæ fulcimentum P intra scapuli M caput debito situ collocatum cohibens.
V Brachiolum ferreum quadrilaterum puppis affigendum & tigellulum Q R S delaturum.
X Ejusdem brachioli ferrei prospectus.
XX Axis succulâ suâ instructus.
a b *Bini torni cnodaces.*
c *Capsulæ assulas pro striis formandis continentis diagraphia.*
d *Ejusdem capsulæ icnographia.*
f *Assularum crassities.*
g *Earumdem assularum latitudo.*

A Largeur, longueur & hauteur des poupées.
B Epaisseur des poupées.
C Une poupée vûë en perspective.
D Piéce de fermeture pour la lunette.
E G Collet de la lunette.
F Piéce de fermeture en perspective.
H Vis pour la piéce de fermeture. Cette vis sert à serrer les collets.
H H Largeur & longueur d'une petite poupée ou clef pour le support.
I Epaisseur & largeur de cette même poupée ou clef.
K Cette même poupée ou clef en perspective.
L Profil d'un poinçon quarré à la tête duquel se met le support.
M Ce même poinçon en perspective.
N Face du support dont la queüe entre dans l'ouverture de la tête du poinçon M.
O Profil de ce support.
P Le suport en perspective.
Q R S Largeur, épaisseur & perspective d'une coulisse pour le support, quand on tourne entre les deux pointes.
T Vis qui arrête le suport P dans la tête du poinçon M selon la situation qu'on lui donne.
V Petit bras de fer quarré qui s'attache par sa vis dans l'épaisseur des poupées, & qui suporte la coulisse Q R S.
X Perspective de ce même bras.
X X L'arbre du tour garni de sa bobine.
a b Les deux pointes du tour.
c Profil de la coulisse pour le registre à faire la vis.
d Largeur & hauteur de ce même registre.
f Epaisseur des reglets pour le registre.
g Largeur de ce même reglet.

 h Le re-

h Le regiſtre en perſpective vû par le devant.

i Le même regiſtre vû en perſpective du côté qui s'attache à la poupée par ſon tenon en vis.

K Cette même caiſſe vüe du côté opposé.

L Plan de l'arbre, des deux poupées, & du regiſtre aſſemblés.

M Profil de la poupée & du regiſtre qui luy eſt attaché.

n Perſpective de la tige qui porte la barre du tour, & qu'on attache contre un banc ou une table par une bonne vis teſtue *x*.

o Le devant de cette même tige. On attache dans un canal *o o* creuſé dans ſa tête, la barre du tour par deux bonnes vis.

5 Poinçon de fer qui traverſe les reglets du regiſtre.

q Arc d'acier.

r Bobine pour la corde tant du tour que de l'arc.

t Platine ronde de léton qu'on aplique à chaque côté de là bobine, pour empécher que la corde du tour ne s'échape.

s L'anneau de fer qui ſert à tenir l'arc attaché ſur la fléche.

6 Cette fleche en perſpective.

7 Le devant de cette fleche.

8. Profil, épaiſſeur & hauteur de la même fleche. Dont le tenon *rr* doit entrer dans la mortaiſe quarrée *ss* de la tige *o*, laquelle doit étre arrêtée par une bonne écrouë 9.

u La bobine de la corde de l'arc en perſpective & garnie de ſes deux platines.

4 La même bobine nuë.

La corde de l'arc doit étre composée de quatre branches ou cordons qui traverſent cette bobine en quatre endroits differens, & également diſtans l'un de l'autre. Il faut que ces quatre branches ou cordons ſoient bien bandés, afin que le reſſort qu'elles font en ſe détortillant par le retour de la corde du tour, en ſoit plus vigoureux. On en verra la diſpoſition & de tout le tour monté & aſſemblé dans la planche ſuivante; où j'ay repreſenté toutes les piéces qui le compoſent aſſemblées, & toutes diſposées en état de travail dans la premiére figure A. C'eſt dans cette situation qu'on voit la diſ-

h *Capſulæ aſſulis inſtructa è fronte proſpectus.*

i *Ejuſdem capſulæ è regione quâ puppæ per fibulam ſuam cochleatam affigitur, proſpectus.*

k *Ejuſdem puppæ oppoſito ſitu proſpectus.*

l *Ichnographia axis, pupparum & capſulæ aſſulis inſtructæ.*

m *Puppæ & capſulæ ipſi adhærentis diagraphia.*

n *Scapi longurium torni deferentis proſpectus. Hic autem ſcapus ad pluteum ſeu ad quamdam tabulam coclea validæ & capitatæ* x *ope affigitur.*

o *Ejuſdem ſcapi facies. Intra canaliculum ad caput hujus ſcapi excavatum longurius torni adponitur, in eoque duabus validis cochleis adfirmatur.*

5 *Stylus ferreus aſſulas in capſula contentas trajiciens.*

q *Arcus chalybeus.*

r *Tympanum arcus chordam & torni funiculum deferens.*

t *Lamina orbicularis cuilibet tympani extremitati affigenda ne funiculus torni extra tympanum dilabatur, prohibens.*

ſ *Annulus ſeu fibula ferrea arcum fulcro alligatum detinens.*

6 *Fulcri arcum ſuſtinentis proſpectus.*

7 *Ejuſdem fulcri pars anterior.*

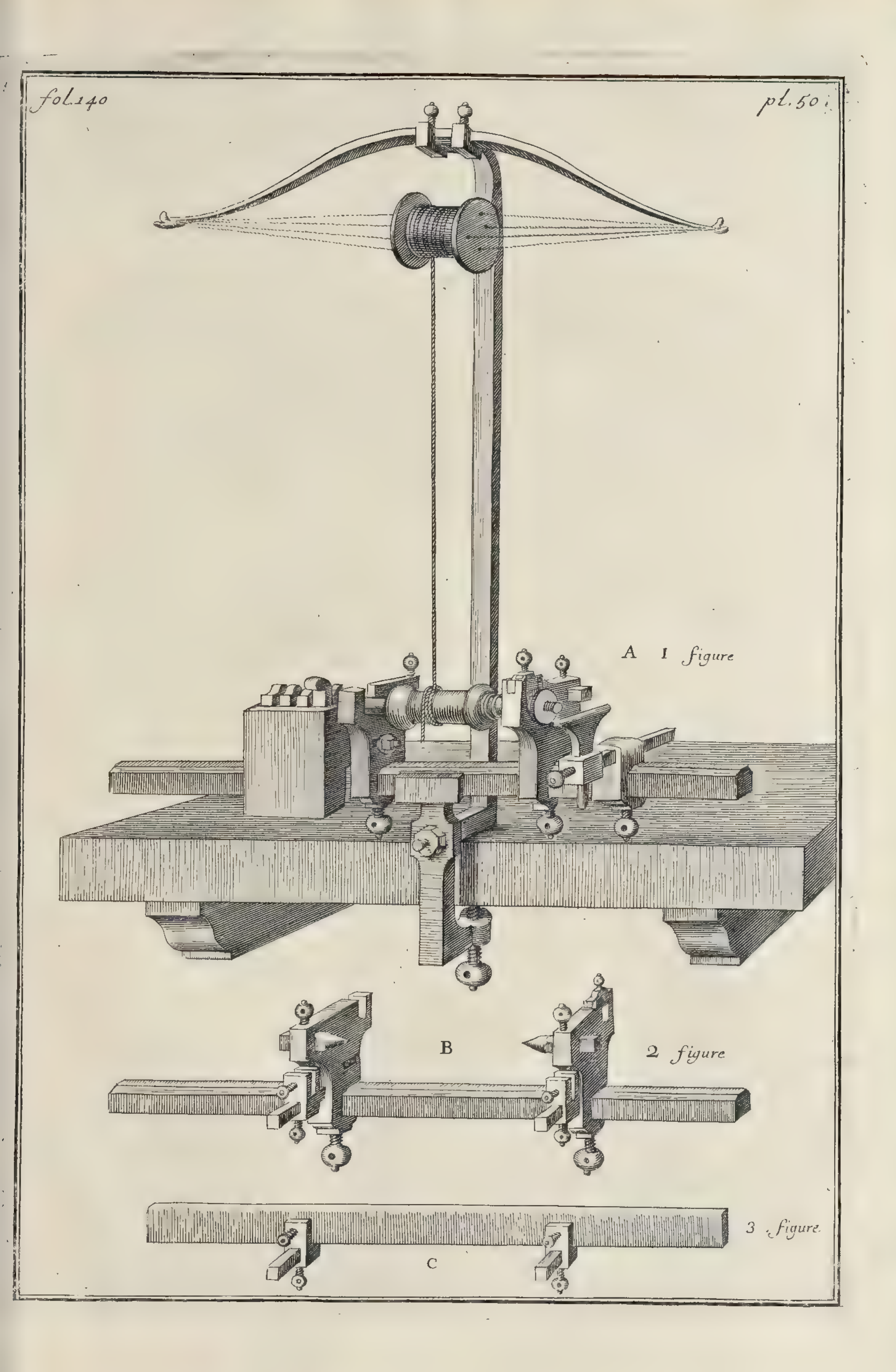
8 *Ejuſdem fulcri craſſities & altitudo. Hujus verò fulcri cardo* r r *intra cavum quadratum* ſ ſ *ſcapi* o *immittitur, & valido cochlidio* q *ibidem affirmatur.*

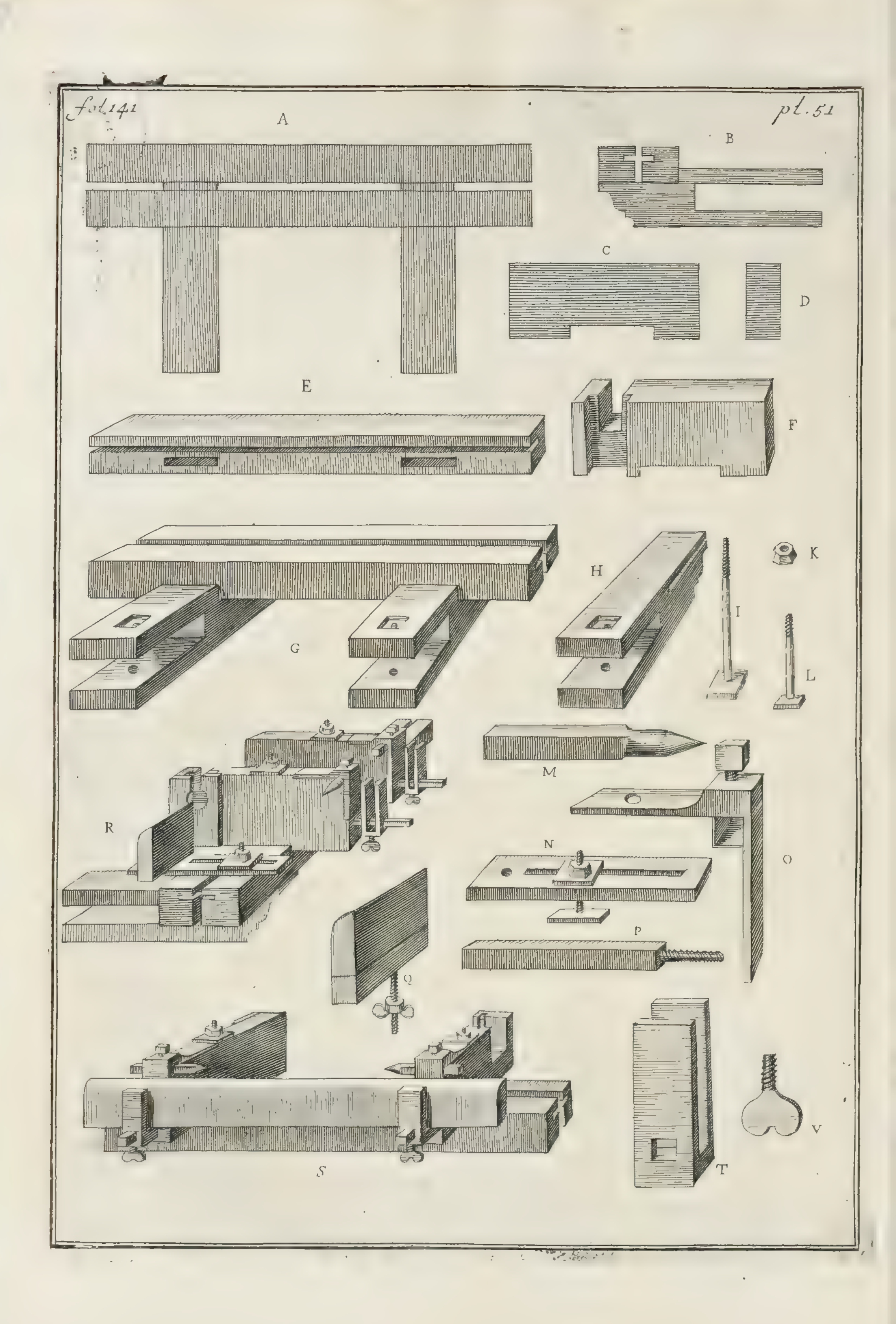
u *Tympani chordam arcus deferentis & laminis utrinque inſtructæ proſpectus.*

4 *Idem tympanum nudum.*

Chorda autem tympano adaptanda è quatuor reſticulis ſeu funiculis conſtruitur tympanum ipſum per quatuor diverſa foramina æqualiter diſtantia trajicientibus. Validè etiam intendendi ſunt dicti funiculi, ut dum torni ipſius funiculus ab ipſo arcu retrahitur, validiorem præſtent elaſticam virtutem. Tympani hujus totiúſque torni conſtructionem integram tabula ſubſequens nempè 50 demonſtrabit in prima figura A. Quo ſitu tota axis, capſulæ aſſulas pro ſtriis formandis continentis, & fulcimenti eidem axi accommodati diſpoſitio ſeu ordinatio clariùs apparebit. Secunda autem figura B pupparum ſtatum cùm ſtrictè ſeu inter enodaces tornandum fuerit, oſtendit.

Figura


fol.140
pl.50
A 1 figure
B
2 figure
3 figure
C



fol.141
pl.51
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V

Figura tandem tertia c formam fulcimenti pro inter cnodaces tornando, destinati & tigellulis suis sustentati commonstrat. Qui tigelluli super sua brachiola removeri aut admoveri poterant cochleolisque confirmari, sicut & ipsum fulcimentum cochleolis etiam confirmatur.

position de l'arbre, du registre & du suport pour le même arbre. On voit dans la seconde figure B, *planche* 50, la disposition des poupées pour quand on veut tourner entre les deux pointes. Enfin dans la troisiéme C on voit le support destiné pour tourner entre les deux pointes, posé sur ses deux coulisses, lesquelles on peut avancer ou reculer sur leurs bras, & les y arrester par des vis, de même que le suport ou la regle.

Alterius torni translatitii constructio.

Hujusce torni, praecedentisque eadem & similis ferè constructio. Excepto quòd hic praesens ligneus sit, binisque brachiis diffisis ad pluteum aliquem adjungatur. Puppa etiam ipsius binis stylis ferreis trajiciuntur, circa quos tamquam circa cardines hinc indè seu lunulâ, seu cnodacibus sit utendum, convertuntur. Nullam etiam mensuram partium determinatam adposui, neque abacum assularum pro striis formandis, cùm similis in tabulis praecedentibus contento, illi adaptari poterit, cunctáque membra majori aut minori mole formari.

Dessein d'un autre tour portatif.

La construction & l'esprit de ce tour sont presque les mêmes que ceux du précedent, à la reserve que celuy cy est entierement composé de bois, qu'il s'attache par deux bras fendus, sur une table, & que ses deux poupées sont traversées par deux poinçons de fer, sur lesquels elles peuvent tourner de droite à gauche, ou de gauche à droitte, selon qu'on a besoin, ou des pointes ou de la lunette. Je n'y ay point assigné de mesures, ny mis de registre pour faire les vis. On peut y en ajouster un de la même construction que celuy du tour precedent. Et chacun peut faire le tour aussi grand & aussi petit qu'il le jugera convenable.

Singularum hujusce torni partium explanatio.

- *A Gemellarum duobus brachiis conjugatarum icnographia.*
- *B Earumdem gemellarum & brachiorum diagraphia.*
- *C Pupparum longitudo & latitudo.*
- *D Pupparum crassities.*
- *E Unius è gemellis prospectus ostendens canaliculum quem transcurrit caput styli L, sicuti & cava quibus brachiorum cardines inseruntur.*
- *F Unius è puppis prospectus.*
- *G Gemellarum super bina brachia conjugatarum prospectus.*
- *H Unius è brachiis prospectus.*
- *I Clavus ferreus brachia pluteum confirmans.*
- *L Clavus alius, seu stylus ferreus, cujus caput intra canaliculum gemellarum decurrit, ut duae puppae ab invicem admoveri queant, & in statu deter-*

Détail des pieces de ce tour.

- A Plan des deux jumelles du tour attachées sur ses deux bras.
- B Profil des deux jumelles & des bras.
- C Longueur & largeur des poupées.
- D Epaisseur des poupées.
- E Une des jumelles vuë en perspective, où on voit la rénure dans laquelle doit couler la tête plate & quarrée du poinçon L. On y voit aussi les mortaises pour les tenons des bras.
- F Une poupée en perspective.
- G Tout le bout du tour monté sur ses deux bras, en perspective.
- H Un des bras, vu en perspective.
- I Poinçon de fer pour attacher les deux bras sur une table.
- L Autre poinçon de fer, dont la tête platte & quarrée doit glisser dans les rénures des deux jumelles, pour que les deux poupées puissent

sent être aprochées ou éloignées l'une de l'autre, & pour être arrestées en serrant l'écrouë K du méme poinçon L.

minato confirmari cochlidium K ejusdem styli L cohibendo.

M Pointe des poupées du tour.

M Pupparum cnodaces.

N Plante ou base du suport.

N Fulcimenti basis.

O Soubande de fer équarrie, qu'on doit attacher aux coins des poupées pour y faire la place des pointes.

O Canthus ferreus instar gnomonis inflexus, & ad angulos pupparum affigendus pro cnodacibus ipsis detinendis.

P Bras quarré, le long du quel doit glisser la coulisse qui porte le support. Ce bras s'attache par sa vis dans la poupée même.

P Brachiolum quadrilaterum juxta quod tigellulus fulcimentum deferens decurrit. Illud verò brachiolum intra puppam ipsam striâ ipsi propriâ est affigendum.

Q Le suport pour la lunette.

Q Fulcimentum cùm liberè tornatur accommodum.

R Tout le tour monté & assemblé en perspective vû de profil.

R Totius torni ad laborem accincti è laterè prospectus.

S Le même tour monté & assemblé vû de face en perspective.

S Ejusdem torni ad laborem accincti è facie prospectus.

T Coulisse qui doit soutenir le suport des pointes.

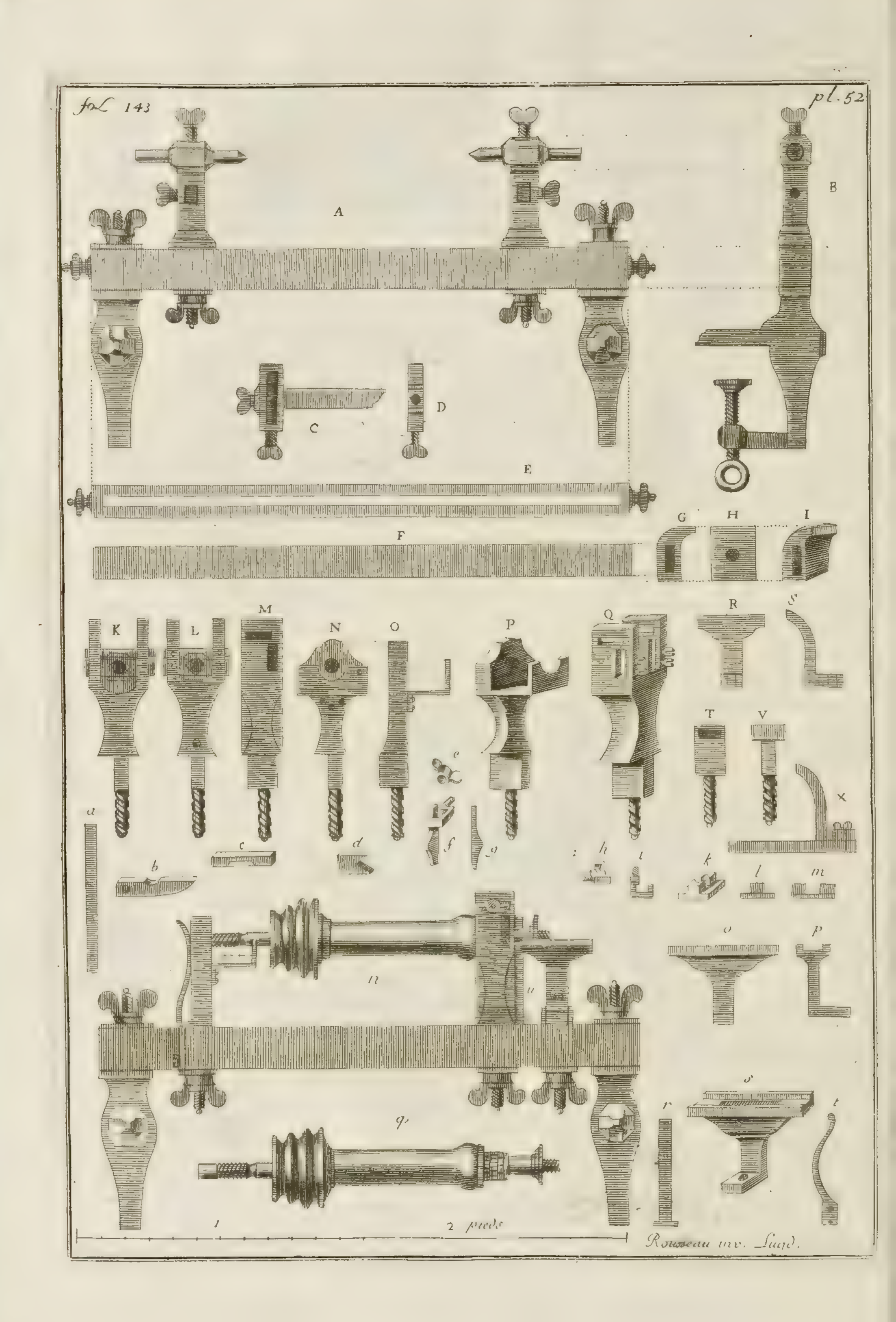
T Tigellulus fulcimentum cnodacibus aptum sustinens.

U Une vis à teste aplatie pour serrer la coulisse T contre les bras P.

V Cochlea capitata tigellulum T ad brachium P adigens.



CAP. II


A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
V
X
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
1
2 pieds
Rousseau inv. Lugd.

CAPUT II.

Torni alterius tranſlatitii deſcriptio.

Tabula 52.

PLuteo adponi etiam poteſt hic tornus, qui omnino ferreus, & à peritiſſimo D. D. Rouſſeau horologiorum opifice, & inclytæ civitatis Lugdunenſis cive adinventus & fabrefactus, quem quia valdè elegans & commodiſſimus, hac in tabula 52 juxta ſingulas ejus dimenſiones exhibere conſtitui.

Singularum hujus torni partium enumeratio & explanatio.

A Ipſum tornum integrum è facie conſpectum, & binis enodacum puppis inſtructum commonſtrat.

B Ejus etiam diagraphiam oſtendit integram cochleámque atque retinaculum, quibus ſuper pluteum detinetur.

C Latitudo, altitudo & longitudo brachiorum puppis affigendorum & regulam longam ferream deferentium, juxta quam regulam fulcimentum appoſitum eſt decurſurum.

D Eorumdem brachiorum craſſities.

E Torni gemellarum ſimul conjugatarum icnographia.

F Longitudo & latitudo laminæ ſeu regulæ ferreæ juxta quàm fulcimentum G decurrit. Tanta autem hujus laminæ ferreæ craſſities ineſſe debet, quantùm cavitas in fulcimento exciſa eſt lata; ita tamen ut idem fulcimentum facilè per ipſam laminam decurrere queat.

G Fulcimenti diagraphia. Illud verò fulcimentum ex ære conficitur, tantiſper in ſummitate fornicatur pro commodiori inſtrumenti collocamento & cavitate transforatur pro regulâ ſeu laminâ ferreâ F excipiendâ. Cochleolâ etiam medium ejus dorſum inſtruitur, quâ ad locum regulæ præfixum detinetur.

CHAPITRE II.

Deſcription d'un autre tour d'Horloger.

Planche 52.

CE tour peut s'attacher comme un étau ſur un banc, ou ſur une table. Il eſt entierement de fer, de l'invention & de la main du ſieur Rouſſeau, tres habile horloger de la ville de Lyon. Sa propreté & ſa commodité m'ont obligé d'en donner le deſſein avec les juſtes dimenſions de toutes les pieces qui le compoſent, & dont voicy le detail entier.

Détail des piéces de ce tour.

A Repreſente le tour entier vû ſeulement de face, & garni de ſes deux poupées à pointe.

B Fait voir auſſi le profil entier, & particulierement de la vis & de la patte qui le tient attaché ſur un banc ou ſur une table.

C Largeur hauteur & longueur des bras pour les poupées & pour une longue regle ou platine de fer, le long de laquelle doit couler le ſuport.

D E'paiſſeur de ces mêmes bras.

E Plan du banc ou des deux jumelles du tour.

F Longueur & largeur d'une lame ou regle de fer, le long de laquelle doit couler le ſupport G. Elle doit être auſſi épaiſſe que la mortaiſe du ſuport eſt large, mais en maniere que le ſupport y puiſſe couler aiſément tout le long.

G Profil du ſupport. C'eſt une piéce de léton un peu voutée ſur le haut pour la commodité de l'outil. Elle eſt percée tout au travers de ſa l'argeur par une mortaiſe pour le paſſage de la regle ou platine de fer F. Elle eſt auſſi garnie dans le milieu de ſa largeur, d'une vis pour être attachée & arreſtée ſur l'endroit de la regle où il en ſera beſoin.

H Largeur & hauteur du support.

I Ce même support en perspective.

K Le derriere d'une poupée à lunette.

L Le devant de la même poupée. La grande ouverture de cette poupée doit être un peu plus large que le diametre des rosettes de l'arbre, afin qu'elle ait un jeu suffisant lors qu'on voudra tourner en figure. Le bord inferieur du devant de cette ouverture sera aussi plus élevé que celuy du derriere, mais de telle hauteur, que le collet de l'arbre s'y apuyant dessus, tout l'arbre soit bien posé horizontalement. La lunette de cette poupée est composée de quatre piéces, y compris le bord inferieur de l'ouverture de la poupée qui sert de jumelle à l'une de ces regles, ou platines, dont deux doivent être échancrées en queuë d'irondelle *d*, & l'autre entierement droitte *c*.

M Est le profil ou épaisseur de cette même poupée. Comme elle doit servir à tourner tant pour le simple rond que pour la figure, la disposition de toutes ces platines y est extremement commode. Car lors qu'on veut s'en servir pour tourner simplement en rond, il faut joindre les deux platines *d* dans les mortaises des côtés de la poupée, en maniere qu'elles embrassent si bien le collet de l'arbre, qu'il ne puisse point vaciller. Et afin qu'elles ne puissent point s'écarter par le mouvement de l'arbre, il faut les bien serrer avec deux petites vis qu'on voit au devant de la poupée. Mais quand c'est pour tourner en figure, on écarte ces deux platines *d* en lâchant les vis qui les serrent, & on ajuste si bien la platine *c* qu'elle soit exactement parallelle au bord inferieur de la grande ouverture de la poupée, & dans la distance du diametre du collet de l'arbre, afin que ce même collet glisse bien également & sans faire aucun badinage en se mouvant de gauche à droitte ou de droitte à gauche. Mais parce que le dit collet peut user par son frottement sur tout

H Altitudo & latitudo fulcimenti.

I Ejusdem fulcimenti prospectus.

K Puppæ lunulam deferentis dorsum.

L Ejusdem puppæ facies. Hiatus autem hujus puppæ, paulò amplior aperiendus est quàm fert diameter rosularum axi apponendarum, ut cum figuranda fuerint opera, sufficiens sit spatium pro axis ipsius dimotione. Limbus etiam inferior partis anterioris ejusdem puppæ paulò magis elevandus est quàm limbus inferior partis posterioris. Tantâ tamen altitudine quantâ sufficit, ut dum collum axis ei superimponitur, totus axis horizontalis existat. Hujus autem puppæ lunula quatuor componitur membris seu regulis, quorum una ipsemet est limbus inferior partis anterioris puppæ conjugationem cum una è tribus aliis regulis formaturus. Harum verò trium regularum binæ d *sinu excavantur rectilineo, reliquâ tandem rectâ & integrâ absque ullo sinu remanente.*

M Diagraphia seu crassities & latus est ejusdem puppæ. Quæ quia tam pro simplicibus quàm figuratis operibus adhibenda est, ideò his laminis ad quodlibet opus commodissimis instruitur. Nam cùm opus simplex tornandum fuerit, tum laminæ d *in cavitatibus laterum puppæ immissæ sic adstruendæ erunt, ut omnino & sine ulla vacillatione collum axis complecti queant. Ne vero axis dimotione concussæ tandem à debito situ dimoveantur, binis cochleolis ad faciem puppæ affixis validè erunt stabiliendæ. Cùm verò figuranda erunt opera, eædem laminæ* d *paulisper sunt dimovendæ cochleolas relaxando. At deinde sic lamina* c *adstruitur, ut accuratissimè parallella limbo inferiori prædicto partis anterioris puppæ constituatur, tantóque intervallo quantùm fert diameter colli axis, ut idem collum liberè & sine ulla vacillatione dimotionem suam intra regulæ & limbi spatium peragat. Quia verò successu temporis usque nimio, tam regula quàm limbus attriti possent excavari (quod summè pro operum perfectâ & accuratâ executione noxium) laminulæ adscititiæ ideo his adjungentur, ut cùm excavatæ colli axis attritione*

tritione & collisione jam fuerint, inde dimoveantur, altaque nova & recta reponantur.

N Facies puppæ posterioris in fronte perforata, & abaco pro striis formandis instructa. (Ibi autem est advertendum calchographi inadvertentiâ seu incuriâ pupparum caudas indebitè sitas, indebitéque striatas in hujus tabulæ delineatione apparere.)

P Eadem puppa abaco suo instructa è latere prospecta.

Q Puppæ anterioris prospectus cavitates quibus laminæ c d *immittuntur ostendens, & cavitates etiam seu rimas quibus fibula* h i *inseritur ad tudiculam* f g *ope cochlidii* e *detinendam.*

R Facies fulcimenti pro operibus liberè tornandis inservientis.

S Ejusdem fulcimenti diagraphia.

T Fibula basim fulcimenti detinens.

V Ejusdem fibulæ diagraphia.

X Ejusdem fulcimenti ad basim suam cochleolâ detenti diagraphia.

a *Longitudo & latitudo elateris dorso puppæ posterioris* N *adaptandi pro accessu & recessu striarum & coronularum formandarum.*

b *Assula lignea abaco adponenda.*

c *Alia assula ligneâ laminulâ æneâ instructa, & lunulæ puppæ* K *partem unam formatura.*

d *Lamina sinuata lunulæ etiam partem pro eadem puppa formans.*

e *Cochlidium pro cauda fibulæ* f.

f *Eadem fibula tudiculam* g *detinens.*

g *Ejusdem tudiculæ diagraphia.*

s'il est de fer, cette regle *c* & le bord inferieur qui luy est opposé en y faisant une petite fossette ou osche, ce qui causeroit de l'irregularité au mouvement de l'arbre. Il est bon de raporter, & à cette regle & au bord inferieur une petite piece de léton enchassée en queuë d'arondelle, afin que lors qu'elle sera usée, on puisse la retirer pour la redresser, ou pour en remettre une autre bien unie & bien droite.

N Face de la poupée de derriere percée & garnie en haut d'une caisse de léton pour le registre des pas de vis. Remarquez que les queuës de ces poupées ont été mal situées par la faute du graveur, qui a aussi designé les pas de vis de ces mêmes queuës de gauche à droitte; au lieu qu'elles devroient être de la droite à la gauche.

O Profil de la même poupée de derriere garnie de sa caisse pour le registre.

P Cette méme poupée garnie de sa caisse en perspective.

Q Poupée du devant en perspective; où on voit les mortaises pour les regles ou platines *c d*, & les mortaises pour la clef *h i* qui sert à retenir la rencontre ou touche *f g* par le moyen de l'écrouë *e*.

R Face ou devant d'un suport pour tourner en lair.

S Profil de ce même support.

T Clef pour retenir la base ou patte de ce méme suport.

V Profil de cette méme clef.

X Profil de ce meme suport attaché avec une vis sur sa base.

a Longueur & largeur d'un ressort qu'on doit attacher au dos de la poupée N, pour le renvoy de la vis du rampant & de la couronne.

b Reglet de bois pour le registre de la caisse.

c Autre réglet de bois garni d'une petite piece de léton pour la lunette de la grande poupée K.

d Platine échancrée en queuë d'aronde pour la même lunette.

e Ecroüe de la queuë de la clef *f*.

f Cette clef, ou agraffe en perspective tenant la rencontre ou touche *g*.

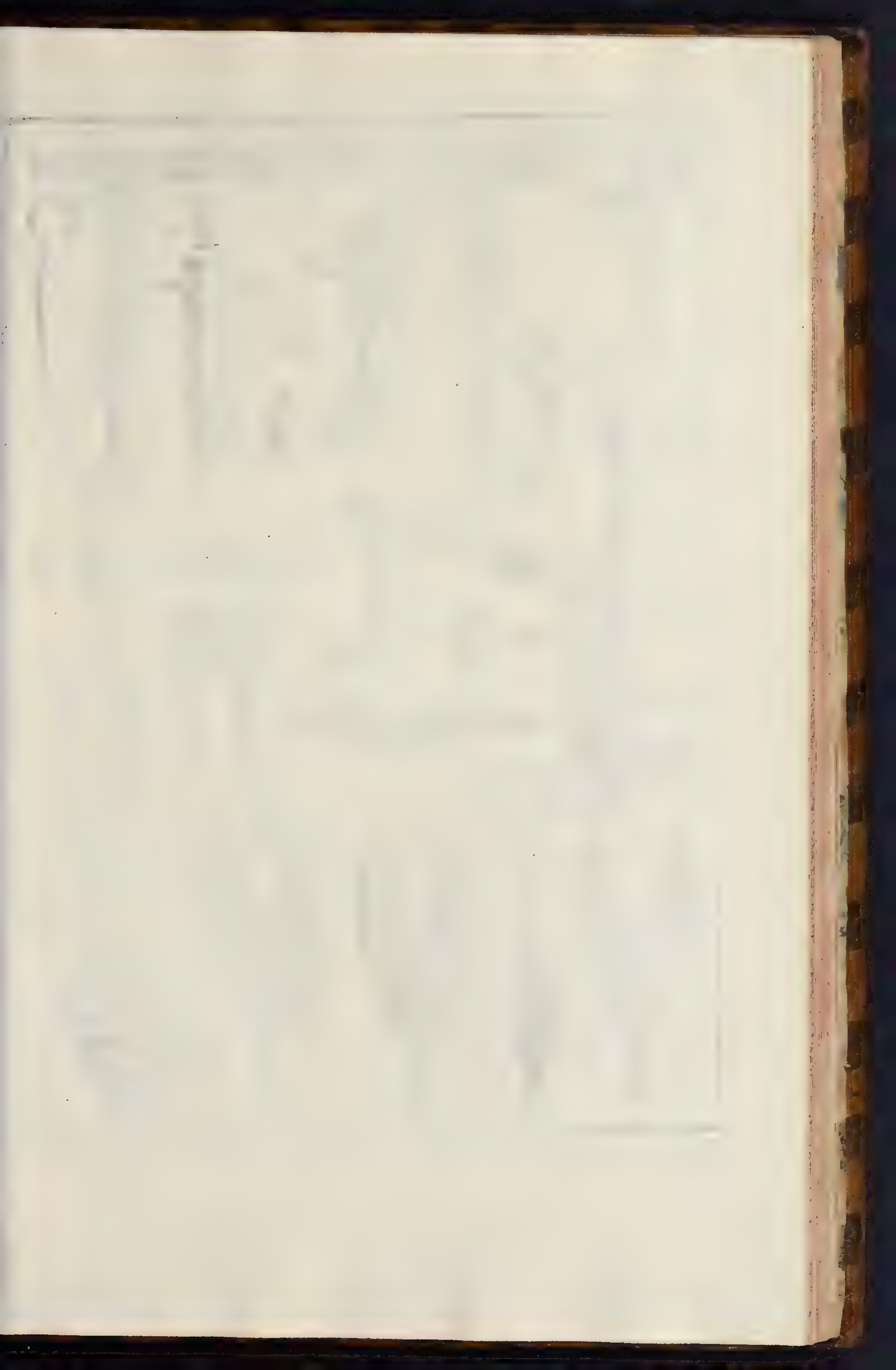
g Profil de la même touche,

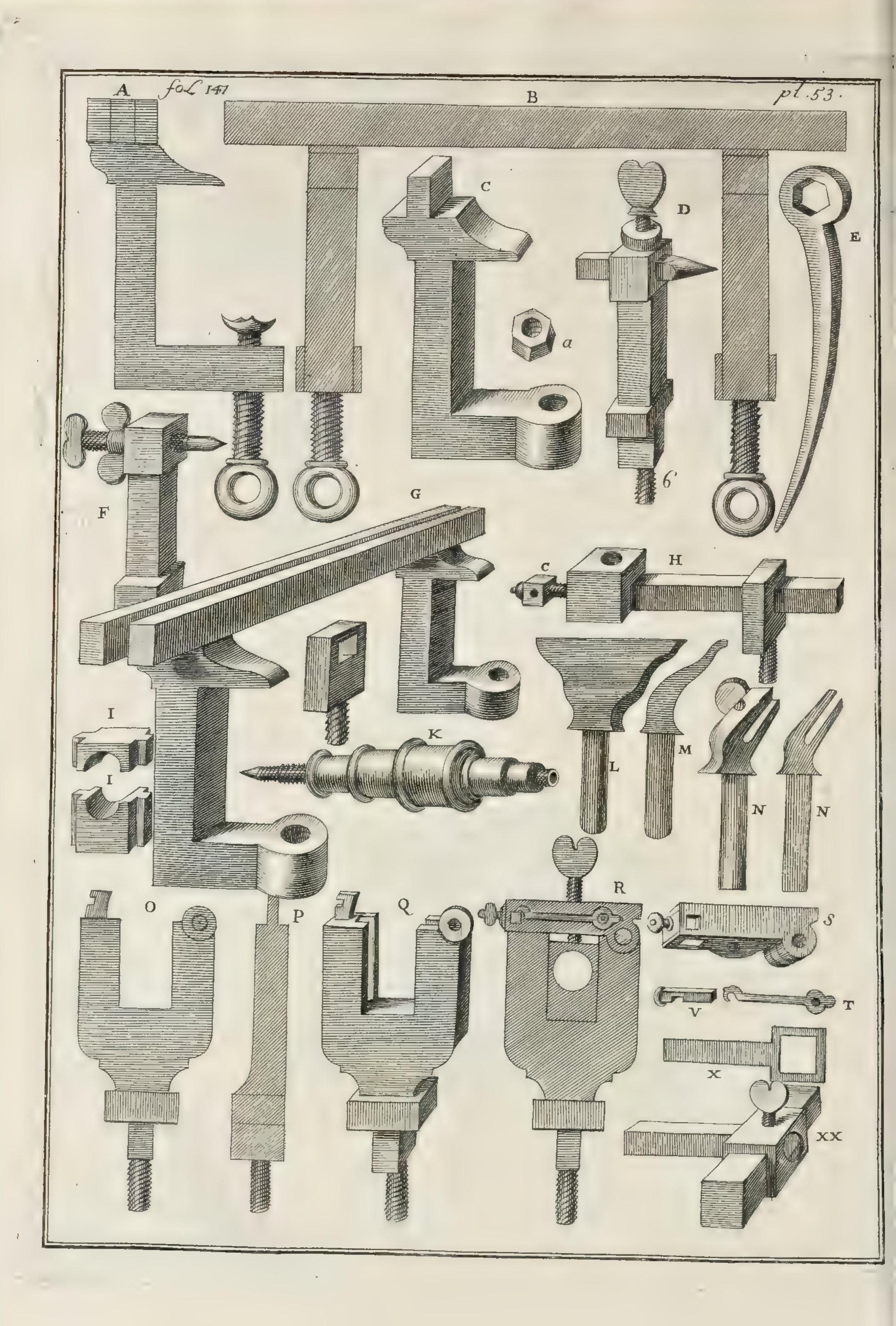
b La même clef ou agraffe en perspective.
i Plan de la méme agraffe ou clef.
k Ecusson ou platine de fer percée pour servir à bien serrer les poupées sur le banc par le moyen des écroües qui frottent immediatement sur cette platine ou écusson.
l Profil de l'épaisseur & largeur de ce méme écusson.
m Profil de la longueur de ce méme écusson.
n Profil de tout le tour garni de son arbre & des deux poupées propres à tourner en l'air, & en figure.
o Longueur & hauteur d'un support pour tourner en figure.
p Profil de ce méme suport.
q Profil d'un arbre garni de quelques rosettes.
r Hauteur & largeur d'un ressort qu'on doit attacher au devant de la grande poupée *l* pour contrebutter l'arbre dans le mouvement des figures.
s Le suport pour les figures en perspective.
t Profil du méme ressort.

h *Ejusdem fibulæ prospectus.*
i *Ejusdem fibulæ icnographia.*
k *Scutum ferreum pro validiori pupparum confirmatione inserviens.*
l *Ejusdem scuti ferrei crassities & latitudo.*
m *Ejusdem scuti ferrei longitudo.*
n *Totius torni axe & puppis ad opera figuranda accommodis, instructi diagraphia.*
o *Fulcimenti ad opera figurandæ accommodi longitudo & latitudo.*
p *Ejusdem fulcimenti diagraphia.*
q *Axis rosulis instructi diagraphia.*
r *Latitudo & longitudo elateris adaptandi ad faciem puppæ anterioris & majoris L pro axis contranitentia in dimotione rosularum.*
s *Fulcimenti pro operibus figurandis accommodi prospectus.*
t *Elateris crassities & diagraphia.*



CAP. III.




A
fol. 147
B
pl. 53.
C
D
E
a
b
F
G
c
H
I
I
K
L
M
N
N
O
P
Q
R
S
V
T
X
XX

CAPUT III.

Tornus alter translatitius.

Tab. 53. 54 & 55.

Tornum huncce mente excogitavit, atque etiam manu suâ ipse limavit Clarissimus D. Abbas Forcet, liberalium artium & machinarum liberrimus & elegantissimus adinventor & operarius. Talis tornus binis adstruitur gemellis super binos scapos pluteo adponendos conjugatis. Ejus autem torni usus pro delicatioribus tantùm operibus destinatur, qualia sunt illa arenaria horologiola, atque portatilium horologiolorum rotulæ, aliáque hujus generis minutiora fabrefacta. Quem ideò tornum ut clariùs & faciliùs demonstrarem, duabus in tabulis 53 & 54 delineavi. Quarum prima 53 singulas ejus partes ab invicem separatas demonstrat; altera verò 54, totum tornum omnibus suis partibus adstructum, & ad opus ipsum accinctum ostendit.

Singularum partium in prima tabula 53 contentarum explanatio.

A *Binarum gemellarum cardini unius scapi conjugatarum, & ipsius scapi diagraphia.*

B *Longitudo & latitudo gemellarum, simul & scaporum binorum crassities.*

C *Scapi unius prospectus.*

D *Puppa unius cnodace quadrangulari cochleolæ ope firmato instructæ prospectus.*

E *Fibula pro cochlidio* a *turriculæ* b *ejusdem puppæ cohibendo.*

F *Alia puppa cnodace striato & cochlidii unius ope ad puppam ipsam firmato instructa. Ille verò cnodax ideo in striam inciditur, ut coactus opus tornandum aut ipsum axem vacillantem confirmet. Neve autem ipse cnodax striatus semel coactus iterum laboris commotione retrogrediatur, cochlidio ad ipsam puppam firmiter cohibendus est.*

G *Binæ gemellæ binis scapis conjugatæ in longum prospectæ.*

CHAPITRE III.

Autre tour d'Horloger.

Planche 53. 54 & 55.

LA composition & disposition de ce tour est de l'invention & façon de Monsieur l'Abbé Forcet. Il est composé de deux jumelles de fer jointes ensemble sur les tenons de deux tiges; qu'on attache sur un banc ou sur une table à la maniere de la tige d'un étau. Son usage n'est que pour des piéces delicates, telles que sont garnitures de sabliers; rouës d'horloges de poche, & autres pieces de cette nature. Pour le donner mieux à comprendre je l'ay dessiné aussi en deux planches; dont la premiere monstre le détail de toutes les piéces qui le composent, & la seconde toutes ces piéces assemblées, & tout le tour en état de travail.

Détail de toutes les pieces de la premiére planche 53.

A Profil des deux jumelles attachées au tenon d'une tige, ensemble le profil de cette tige.

B Longeur & largeur des jumelles & l'épaisseur des deux tiges.

C Une tige en perspective.

D Une des poupées du tour en perspective, & garnie d'une pointe quarrée qu'on arrête par le moyen d'une vis.

E C'est pour l'écrou *a* du tourrillon *b* de la méme poupée.

F Une autre poupée avec une pointe en vis qu'on arreste derriere la poupée avec un écrou. O fait cette pointe en vis pour pouvoir l'avancer, & par ce moyen serrer la piéce à tourner ou l'arbre du tour lorsqu'ils font du badinage; & affin que quand on l'aura une fois presée, la force du travail ne la face pas reculer, on serre bien son écrou par derriere la poupée.

G Les deux jumelles attachées sur les deux tiges en perspective.

H Poinçon quarré pour le suport L, dont la queuë doit entrer dans la tête de ce poinçon, où elle est arrêtée par une vis *c* à tête quarreé.

I Les deux collets pour la lunette de la poupée R.

K L'arbre du tour garni de sa bobine.

L Suport de fer.

M Profil de ce même suport.

NN Deux becs de fer fendus pour soutenir une regle aussi de fer, qui est proprement le suport quand on tourne entre les deux pointes.

O Face d'une poupée à lunette.

P Profil de cette méme poupée à lunette.

Q La méme lunette en perspective sans piece de fermeture.

R La méme poupée à lunette garnie de sa lunette & de sa piece de fermeture

S Piece de fermeture en perspective.

T Crochet pour arrêter le petit poinçon quarré V, lequel sert à retenir la piece de fermeture en sa place.

X X C'est un prisme dans une coulisse contre lequel s'apuye la pointe de l'arbre. Ce prisme est percé en long par diverses écrouës de differens pas de vis conformes aux vis de la queuë de l'arbre.

H Stylus quadrangularis fulcimento L inserviens. Cujus fulcimenti cauda in hujus styli caput immittitur cochleolâ c cohibenda.

I Lunulæ ad puppam R adponendæ chelonia duo.

K Torni axis succulâ suâ instructus.

L Ferreum fulcimentum.

M Ejusdem fulcimenti diagraphia.

NN Duo rostra ferrea, in quorum fissuris regula etiam ferrea ipsius torni fulcimentum dum inter cnodaces tornatur, admittitur.

O Puppæ unius lunulam deferentis facies.

P Ejusdem puppæ lunulam deferentis prospectus.

Q Ejusdem lunulæ absque fibulâ prospectus.

R Eadem puppa lunulâ & fibulâ instructa.

S Fibulæ prospectus.

T Uncinulus stylum quadrangularem V detinens. Qui stylus ipsam fibulam ne à loco suo dimoveatur, prohibet.

X X Prisma est intra canaliculum immissum ad quod apex axis innititur. Illud verò prisma variis in longum perforatur cochlidiis juxta varias in axis cauda incisas strias.

Détail des pieces de la seconde planche 54.

On voit dans cette planche toutes les pieces de la planche precédente assemblées & montées en état de travailler. La premiére figure A fait voir ce tour garni de sa poupée à lunette, de son arbre & du suport propre à tourner en l'air. La troisiéme figure montre ce méme tour garni de ses poupées propres à tourner entre ces deux pointes, avec les suports requis à ce sujet. Enfin les 2 & 4 figures représentent deux autres petits tours d'horloger, l'un pour tourner entre deux pointes, & l'autre pour la lunette.

La bonté d'une horloge dependant bien souvent de la justesse de ses roües, il faut necessairement les arrondir & les redresser sur un tour conjointement avec leurs axes. Pour ce sujet

Singularum partium in secunda tabula 54 contentarum enumeratio, & explanatio.

Hac in tabula 54 singulæ partes præcedentis tabulæ 53 conjunctæ, & ad opus accinctæ exhibentur. Prima figura A tornum ostendit puppâ lunulam deferente, axe, & fulcimento pro liberè tornando instructum; Tertia verò figura eumdem tornum puppis pro strictè tornando, & fulcimento ad tale opus accommodo, concinnatum. Figuræ tandē 2 & 4 duos alios minutiores demonstrant tornos translatitios seu horologiarios, quorum unus cnodacibus pro strictè tornando, alter verò lunulâ pro liberè tornando, instruitur.

Ibi tandem notatu non incongruum, præstantiam scilicet horologiorum rotatilium potissimùm è rotarum & axium accuratâ rotunditate plurimùm dependere. Ideo necessariò torni alicujus adminiculo ad debitam

& æqua



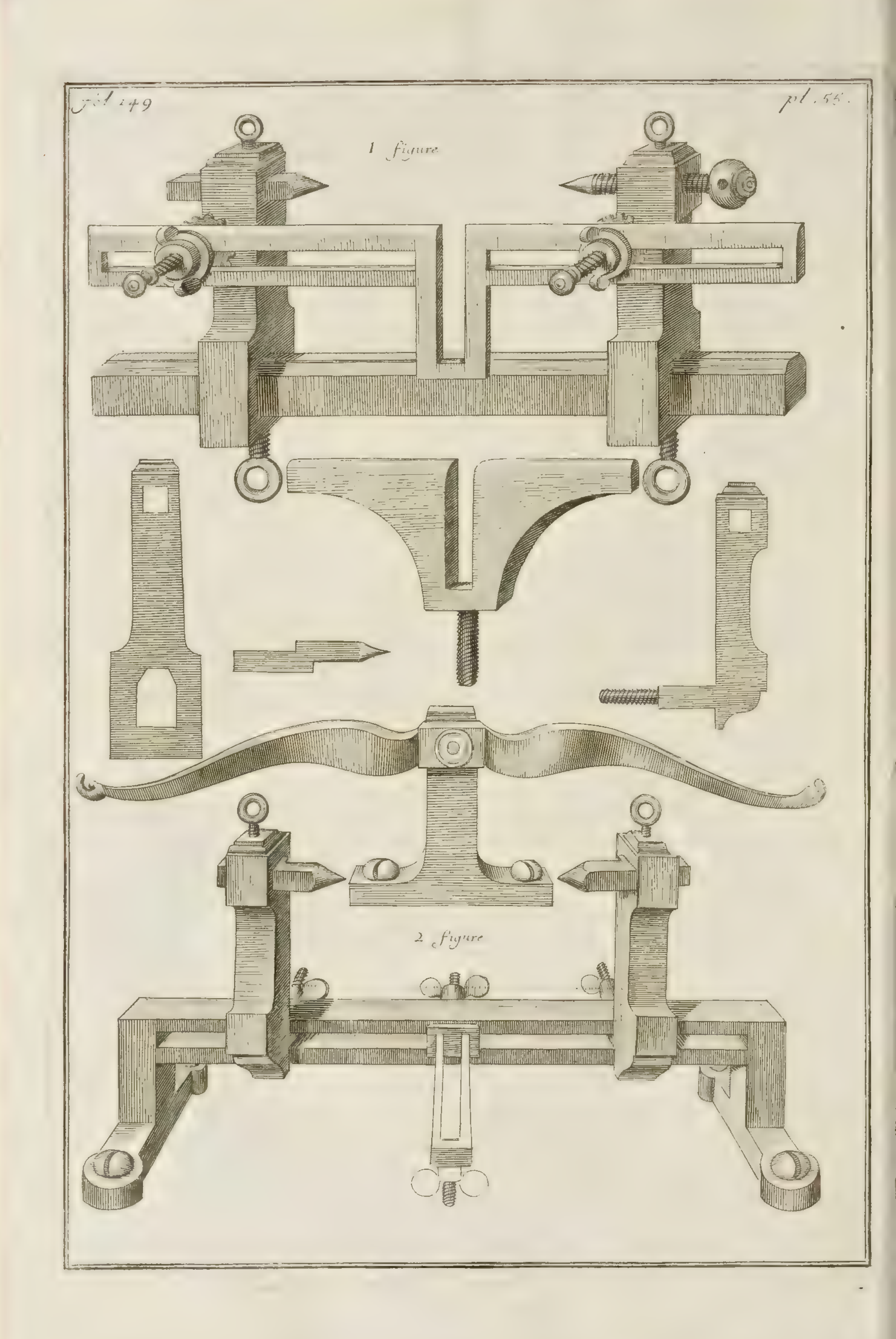
A

1 figure

2 figure

3 figure

4 figure


fol. 149
pl. 55.
1 figure
2 figure

& æquabilem orbiculationem deducendæ. Undè fulcimenta adhibentur taliter circa medium distracta & diffissa, ne à rotarum amplitudine impediantur quin ad cnodaces quantùm libuerit admoveantur. Quantò etenim fulcimentum cnodacibus vicinius adstruitur, tantò firmiùs instrumenta stabiliuntur. Sicque tum faciliùs tum accuratiùs & politiùs metalla tornantur. Ideòque in hac tabula 54 tornulos duos horologiarios exhibus præcedentibus paulò dissimiliores, & fulcimētis suis distractis & diffisis instructos.

on se sert de suports brisez & fendus ; afin que la largeur des roues n'empêche de les approcher des pointes du tour. Car plus le support est proche de ces pointes ; plus le burin ou l'outil en est ferme, & par consequent il coupe mieux les metaux, & les rend plus nets & plus justes. J'ay donc representé dans cette planche deux autres tours d'horloger d'une differente construction que ceux des deux precedentes, avec deux de ces suports brisés ou fendus pour le libre jeu d'une roüe.



HUITIEME



HUITIE'ME PARTIE.

DES OUVRAGES FAITS EN POUSSANT.

PARS OCTAVA.

DE OPERIBUS PROPELLENDO FIGURANDIS.

CHAPITRE PREMIER.

La machine à manche à couteaux d'Angleterre, ou propre à tailler des pointes de diamant sur des manches à couteaux.

Planche 43 *&* 44.

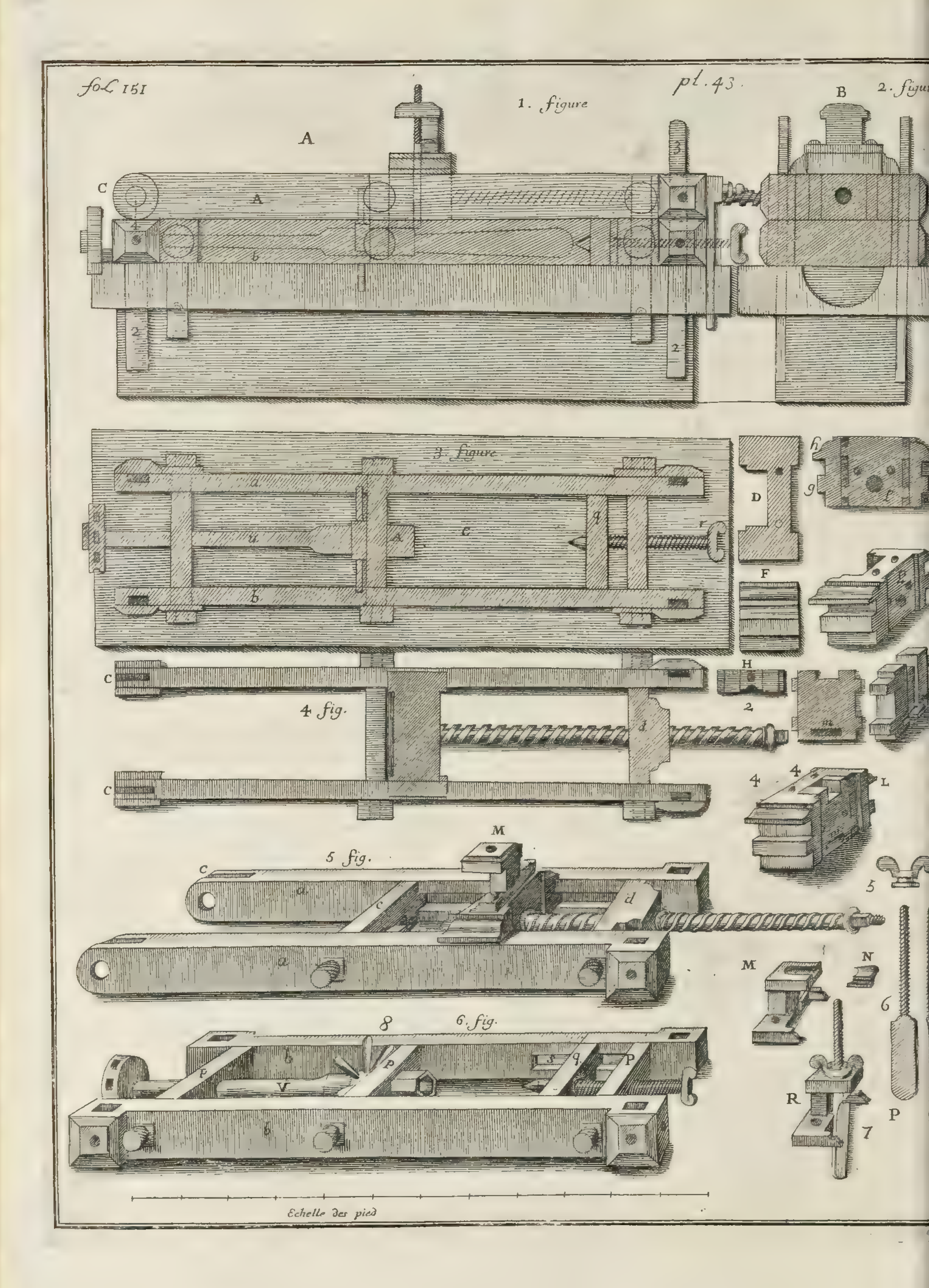
CEtte machine est une des plus ingenieuses de toutes celles qu'on a encore inventées dans les arts. On l'appelle ordinairement ***La machine aux manches à couteaux d'Angleterre***, ou parce qu'on nous aporte de ce païs des couteaux garnis de manches insculpés en pointes de diamant par le moyen de cette machine ; ou parce, à ce que je pense, qu'elle a été inventée par quelque Anglois industrieux, dont je voudrois bien sçavoir le nom, pour en publier le merite. Elle m'a été communiquée à Paris par Monsieur l'Abé Forcet, que je ne sçaurois trop loüer pour sa grande industrie & delicatesse en toutes sortes d'ouvrages, soit en fer soit en léton ou

CAPUT PRIMUM.

Machina pro cultellorum capulis reticulandis, seu in multa prostypa insculpendis.

Tabula 43 & 44.

INter cæteras artificiales machinas, præstantissima, industriosissimáque hæc equidem habenda. Hæc vulgò Capulorum Angliæ machinam *vocant. Vel quia indè cultelli talis machinæ adminiculo reticulatis capulis instructi, adsportantur. Vel quia à solertissimo quodam Anglo fortè adinventa. Quem sanè Anglum si ignotus non urgeretur, chartis meis non inornatum silerem, nec lividam carpere paterer oblivionem. Hanc Parisiis nusquam satis laudandus, omniúmque delicatiorum operum elegantissimus concinnator, Dominus Abbas Forcet, primus mihi demonstravit. Ipsámque ad modulos illius quam ipsemet dictus Abbas suis manibus elimavit, ac elaboravit, proportionalem in totum & in partes duabus in tabulis* 43. 44 *delineavi melius*



fol. 151
pl. 43.
1. figure
2. figu
3. figure
4 fig.
5 fig.
6. fig.
Echelle des pied

meliùs sic ejus constructionem intelligendam ratus, quàm cunctis verborum descriptionibus.

en yvoire. Je l'ay dessinée sur le même pied, c'est à dire sur les mêmes dimensions de celle que lui même a fabriquée, en la reduisant au petit pied qu'on verra au bas de la planche. Et afin de la mieux faire entendre, je l'ay dessinée en deux planches 43 & 44, tant en détail de toutes les piéces, qu'en les composant toutes ensemble par divers plans, & par de diverses vües. Je crois que de cette façon on en comprendra mieux la structure que par tous les discours & descriptions que j'en sçaurois faire.

Quatuor principalioribus membris tota hæc construitur machina. Quorum primum, quatuor scilicet insunt regulæ binæ & binæ transversalibus ligaculis conjugatæ. Secundum axis est exiguus opus sculpendũ detinẽs, modiolóque radiato instructus. Tertium runcinula est intra canaliculum longissimâ cochleâ deducenda. Quartum tandem ipsamet est longissima cochlea runcinulam intra canaliculum deductura. Quæ quidem insimul compacta membra basi cuidam ligneæ ad forcipem ferrariam imponendæ adstruuntur.

Les principales piéces qui composent cette machine, sont premierement quatre regles iointes de deux à deux par des traversiers. La seconde est un petit arbre à moulinet pour y attacher la piéce à ouvrer. La troisiéme est un petit rabot coulant dans une rénure par le moyen d'une longue vis ; & la quatriéme est cette vis même. Le tout doit être monté sur une platteforme de bois taillée en maniere qu'on puisse l'attacher à un étau quand on voudra se servir de la machine.

Singularum partium in tabula 43 delineatarum explanatio.

Détail des pieces representées dans la premiere planche 43.

Prima hujus tabulæ figura totius machinæ integram diagraphiam ostendit.

La premiere figure de la premiere planche represente le profil de toute la machine entiere, c'est à dire de toutes les piéces qui la composent, assemblées.

Secunda figura totam ejusdem machinæ basi suæ adstructæ faciem commonstrat.

La seconde figure represente la face totale de la même machine assemblée, & montée sur sa platteforme.

Tertia exhibet basis icnographiam, super quam etiam delineantur icnographiæ binarum regularum inferiorum tribus transversalibus ligaculis conjugatarũ; Axis modiolo radiato instructi, & cochleæ opus insculpendum ad axis pixidem adigentis.

La troisiéme figure represente le plan de la platteforme, sur laquelle on voit aussi le plan des deux regles inferieures iointes par trois traversiers ; & encore le plan de l'arbre à moulinet, & d'une vis qui sert à serrer la piece à ouvrer contre le goulet du méme arbre.

Quarta tandem figura icnographiam exhibet duarum regularum superiorum duobus transversariis ligaculis conjugatarum. Ligacula quæ extremitatem regularum connectit cochlidio cochleam longam recipiente perforatur. Ipsa etiam quarta figura runcinulæ M icnographiam demonstrat cochleolâ longâ intra canaliculum binarum regularum superiorum deductæ. Quod meliùs in scenographia 5 figuræ monstratur.

La quatriéme figure represente le plan des deux regles superieures jointes par deux traversiers ; l'un au milieu, & l'autre vers une extremité, dans lequel l'écrouë *d* de la longue vis est taillé. On voit encore dans cette méme figure le plan du petit rabot M, que la longue vis doit faire couler dans les renures des deux regles superieures, qu'on voit en perspective

perspective dans la figure 5

Ces deux regles superieures *a a* ont chacune une extremité fendue en charniere, pour y recevoir une teste ronde & platte en façon d'une petite palette à longue queuë 4. 2. *figure* 1. & *a* 3 *figure* 3, *planche* 1. L'autre extremité de ces deux regles doit estre un peu plus épaisse que tout le corps, pour y percer une mortaise pour une regle de direction moitié, droite moitié courbée 1 *dans la seconde planche.* La partie courbée de cette regle de direction est un arc de cercle décrit du point 4 *figure* 1 comme centre pris sur le bord de la régle même directement sous le centre de la charniere.

Ces deux regles *a a*, *pl.* 44. *figure* 5 ne sont jointes que par deux traversiers, l'un au milieu *c*, & l'autre vers les extremités têtues *d*. Le premier traversier du milieu est percé par une longue mortaise en sa longueur, pour le passage des régles figurées C D. Le second traversier *d* est percé par une écrouë pour la vis qui doit tirer le rabot M le long des rénures entaillées dans la longueur des deux regles. C'est pourquoy l'espace interieur de chacune de ces regles compris entre ces deux traversiers, est canelé par une rénure *f* pour la conduite des tenons *g* du rabot coulant E, qui outre ces deux tenons doit avoir deux talons avancés *h*, qui doivent s'apuyer, & glisser tout le long du limbe superieur des deux regles rendant le cours du rabot plus égal & plus assuré.

D Est le plan dudit rabot nud.

E En est la face.

F L'épaisseur ou profil.

G La veuë ou la perspective. Le petit placard 1 doit s'apliquer dans une renure entaillée devant la face du rabot, & doit estre percée en bas par une petite mortaise *m*, dans laquelle doit entrer le tenon *a* des regles figurées C D de la plan. 44.

H Est le plan de ce placard. Le petit trou qu'on voit au milieu, sert à y passer une petite goupille de fer L *plan.* 44 pour arrester le tenon des regles figurées.

K Est ce même placard en perspective.

L Est le rabot garni de ce placard, lequel doit estre creusé par un pe-

Binarum superiorum regularum a a *qualibet in una extremitate in verticulum d scinditur pro capitulo orbiculari, & in palmulæ caudatæ* 4. 2 *modo efformato recipiendo* fig. 1 *& a* figura 3 *Alia earumdem regularum extremitas paulò quàm tota ipsarum longitudo, crassior habenda est, ut in eâ fissura exscindatur regulam directivam partim rectam & partim arcuatam* 1 *tabulæ* 14 *receptura. Portio autem hujusce regulæ directivæ incurva arcus inest circuli, à puncto* 4 *figuræ L tanquam centro in margine ipsius regulæ directè sub centro verticuli assumpto descripti.*

Binæ illæ regulæ a a *duobus tantùm conjunguntur ligaculis transversalibus, quorum unum mediam regionem, alterum verò extremitates capitatas connectit. Ligaculum transversale medium longitudinali rimâ perforatur pro libera regularum figuratarum C D in tabula* 45 *delineatarum admissione. Extremum verò cochlidio* d *perforatur cochleam recepturo runcinulam M intra canalitium binarum regularum deducentem. Ideo intra illa duo ligacula in unaquaque regula alveolus* f *excavatur, ductus scilicet cardinum* g *runcinulæ E, cujus insuper summa latera in talos protenduntur* h *ipsam æquabiliùs firmiúsve juxta superiores regularum limbos recturos.*

D *Runcinulæ nudæ icnographia.*

E *Ejusdem runcinulæ nudæ facies.*

F *Ejusdem runcinulæ crassities seu diagraphia.*

G *Ejusdem runcinulæ prospectus. Laterculus I intra canalitium in facie runcinulæ excavatum adponitur. Inferiúsque cavitate* m *inciditur, cui cardines* a *regularum figuratarum C D in tabula* 44 *delineatarum immittuntur.*

H *Ejusdem laterculi icnographia. Foraminulum in ejus medio situm clavulo L transfigitur cardines regularum figuratarum detinente.*

K *Ejusdem laterculi prospectus.*

L *Runcinula illo laterculo instructa. Ille autem laterculus alveolo ad partem*

runcinulæ

runcinulæ applicandam excavatur pro capulo b *scalpelli* P *admittendo. Qui capulus ideò striatur ut cochlidii* o *adminiculo scalpellum deprimi aut elevari ad libitum possit. Collum hujusce cochlidii* o *trochleolæ in modum* 5 *excavandum est, ut cùm intra canaliculum capitelli M immissum fuerit, laminulâque N detentum, ab eodem canaliculo nusquam dimoveatur, cùm ad elevandum aut deprimendum scalpellum detorquebitur. Illius etiam scalpelli acies rotundanda & levi cæsura findenda, ut inde reticulatum opus simul & verrucosum sequatur.*

tit canal sur la face qui s'aplique à celle du rabot, comme en la figure K pour le passage du manche de l'outil *p*. Le manche 6 de cet outil ou ciseau *p* doit estre taraudé pour le pouvoir hausser & abaisser par le moyen de l'écrouë O. Le collet de cette écrouë ou polete O doit estre creusé en poulie 5, pour qu'étant enchasſé dans la renure du chapiteau M, on l'y arrête si bien avec une petite platine N, qu'il n'en puisse sortir lors qu'on le tournera pour hausser ou abaisser le ciseau P. Ce ciseau ou becdâne doit avoir le taillant arrondi & ébreché par une petite entaille pour tracer des petits filets en reliefs en même tems que le bec-dâne ou ciseau forme les pointes de diamant sur l'ouvrage.

Binæ inferiores regulæ binis superioribus omnino æquales sunt habendæ, exceptis eorum capitibus, quæ paulò quàm totum corpus crassiùs efformabuntur; ut cavitas in iis exscindi valeat caudulam verticuli 22, *& regulam directoriam* 3 *receptura. Illæ etiam binæ regulæ inferiores tribus ligaculis transversalibus* p p p *conjugendæ sunt, quorum unum mediam ferè occupat regionem, quodlibet verò reliquorum duorum utrásque extremitates connectit. Versus utriúsque regulæ inferioris extremitatem internam canaliculus exscindetur, pro decursu cardinis unius quarti ligaculi transversarii, in medio cochlidio perforandi ad cochleam R recipiendam. Quæ quidem cochlea capulum insculpendum intra pyxidem T axis modiolo radiato instructi* u *adacta, firmissimè ne dimoveatur, continebit.*

Les deux regles inferieures *figure 6. planche* 43. doivent avoir la même longueur, la même largeur & épaisseur que les deux superieures; mais avec cette difference que les extremités de chacune sont un peu plus épaisses que tout le corps, afin d'y pouvoir creuser de petites mortaises pour les queües 22 de la tête de la charniere, & de la regle de direction 3. Ces mêmes regles inferieures doivent estre jointes par trois traversiers *p p p*; dont l'un est presque vers le milieu, & les deux autres un à chaque extremité. La face interieure de chaque regle doit avoir une petite renure *s* vers une des extremités, pour servir de coulisse au tenon d'un quatriéme traversier *q*, au milieu duquel on doit percer une écrouë pour la vis, laquelle sert à presser le manche à couteau pour le bien affermir dans le goulet *t* de l'arbre à moulinet *u*.

Alterius tabulæ scilicet 44 machinam pro capulis insculpendis continentis, explanatio.

Explication de la seconde planche 44 de la machine à manche à couteau.

Prima hujus tabulæ 44 figura particularem exhibet diagraphiam totius machinæ super basim suam adstructæ, ostenditque quo situ binæ regulæ superiores inferioribus incumbant, dum ipsa machina ad opus insculpendum est accincta. In eaque capulum conspicitur b *pixidi* 1 *axis modiolo radiato instructi adfixum. Quia verò talia capula*

La premiere figure A de cette planche represente un autre profil de toute la machine montée sur sa plate-forme. Elle y est representée selon l'estat où les deux regles superieures doivent estre au regard des deux inferieures dans le temps de l'operation. On y voit le profil d'un manche *b* attaché par un

par un bout au goulet de l'arbre à moulinet. Or parce que ces ſortes de manches ont la forme d'un cone tronqué, c'eſt-à-dire que ce ſont des batons plus minces par un bout que par l'autre, le ciſeau *a* ne mordroit pas également ſur toute la longueur du manche ſi les deux regles ſuperieures étoient parallelles aux inferieures. C'eſt pourquoy il faut neceſſairement les élever en maniere que les deux rénures dans leſquelles gliſſe le petit rabot, où eſt attaché l'outil *a*, ſoient bien parallelles à la ligne qui raſeroit en long la ſurface du manche *b*.

La ſeconde figure V repreſente la machine tronquée afin de montrer plus évidemment comment la regle figurée *aa* eſt attachée dans la petite mortaiſe du rabort *c* par la petite goupille L; & comment les rayons du moulinet s'apuyant contre cette regle par le moyen du contrepois S, font faire un ébranlement au manche *d* qui donne lieu à l'outil pendant qu'il coule en ligne droite de former en deſſus les pointes de diamant, ou de quelque autre figure conforme à la regle figurée C ou D.

La troiſiéme figure de cette planche repreſente en perſpective toute la machine montée en état de l'operation. On y voit comment la longue vis par le moyen de ſa manivelle traine le rabot, & luy fait tracer ſur le manche une moulure conforme aux angles ſaillans de la regle figurée *c*.

T Moyeu attaché aut bout de l'arbre à moulinet. Il eſt percé en ſa circonference par pluſieurs petites mortaiſes également diſtantes les unes des autres, & en même nombre que les rayons du moulinet P. C'eſt a dire que ſi le moulinet eſt garni de huit rayons, il faut auſſi que le moyeu ſoit percé de huit mortaiſes correſpondantes chacune à chaque raion. L'uſage de ces mortaiſes eſt pour y attacher un petit crochet Q R, au bout duquel doit pendre un contrepois S, qui par ſa peſanteur preſſant un raion *a*, qui lui correſpond contre la regle figurée, donne un ébranlement au manche, & en même tems le ciſeau attaché au rabot, trace en reculant ſur le manche une ligne ou moulure ondée, conforme aux enfoncemens & élevations de la regle.

Quand la premiere moulure eſt ache-

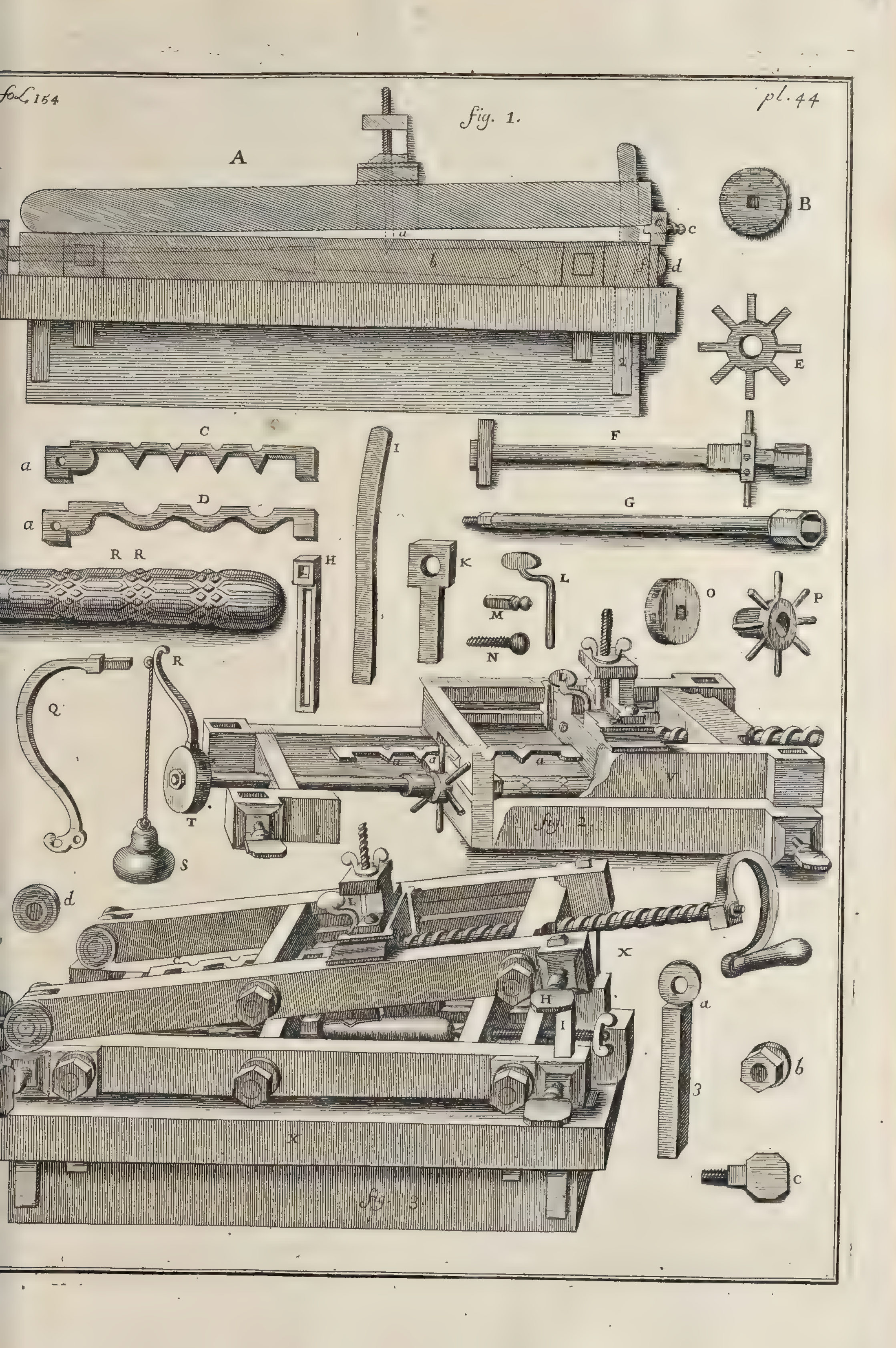
coni mutili obtinent eamdem formam, cùm inæqualis ſint in utrâque extremitate craſſitiei. Acies ipſa ſcalpelli a *decurrens totam eorum longitudinem non attingeret ſi ſuperiores regulæ inferioribus conſtituerentur parallellæ. Ideo binæ ſuperiores regulæ ſic ſunt ſuper inferiores elevandæ ut canaliculi intra quos cardines runcinulæ decurrunt parallelli ſtatuantur illi lineæ rectæ quæ totam capuli* 6 *ſuperficiem, in longum tangere ſupponeretur.*

Secunda figura V machinam ex uno latere labefactam oſtendit, ut evidentiùs pateat regulam angulatam ſeu figuratam a *intra cavitatem runcinulæ* t *clavuli L adminiculo detineri; & radios modioli ad regulam figuratam ſacomatis pondere connixos capulo* d *titubationem incutere, unde inſtrumentum ſeu ſcalpellum cochleolâ longâ attractum, capulo inſculpit veſtigia regulæ ipſi figuratæ C aut D conformia.*

In tertia figura hujus tabulæ totius machinæ ad opus accinctæ proſpectus exhibetur, ibidemque oſtenditur veluti cochlea longior manubrii ope runcinulam contrahens, ſcalpellum cogat ſuper capulum inſculpere anaglypta ſinubus & angulis regulæ figuratæ C conformia.

T Modiolus axis extremitati affixus. Circumferentia verò iſtius modioli in tot cavitates æqualiter ab invicem diſſitas dividitur, quot radiis modiolus P eſt inſtructus. v.g. *ſi modiolus radios deferens P octo radiis inſtructus, octo pariter cavitates intra circumferentiam modioli T ſunt perforandæ, quarum qualibet cuilibet etiam radio directè opponatur. Cavitatibus autem his ſucceſſivè affigitur uncinulus* q *R, cui ſacoma appenditur S, qui pondere ſuo unum è radiis ſibi correſpondentem* a*, ad regulam figuratam adigens, capulum ad titubationem cogit. Interea ſcalpellum runcinulæ retrocedens cochleæ longæ adminiculo, anaglyptum capulo inſculpit, angulis & ſinubus regulæ figuratæ conforme.*

Primo anaglypto inſculpto uncinulus à prima



fol. 154
pl. 44
fig. 1.
A
B
c
d
E
C
a
D
a
F
G
R R
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
T
S
V
fig. 2.
d
X
H
I
a
b
3
c
X
fig. 3

prima cavitate ad secundam transfertur, & sic deinceps ad singulas cavitates, donec tot anaglypta capulo insculpantur, quot cavitates in modioli circumferentia numerantur. Primis his anaglyptis confectis alià anaglypta contrario sensu erunt insculpenda. Tum uncinulus ab ultima cavitate ad penultimam retrocedendo transferendus erit; tali tamen situ ut ejus extremitas cui sacoma appenditur in contrariam partem vertatur, scilicet si priori situ hæc uncinuli extremitas ad dexteram pendebat, alter situ ad sinistram feratur. Regula etiam figurata à priori situ dimovenda, & in contrarium situm est convertenda. Scilicet si anguli ejus prominentes priori situ ad dexteram intendebant, secundo situ ad sinistram vertantur. Sic singulis cavitatibus retrocedendo decursis anaglypta prioribus obversa reticulatum, verruculatum, & tessellatum efformabunt capulum, quale figuris R & R monstratur.

vée, on tire le crochet de la premiere mortaise, & on le plante dans la suivante, pour faire une seconde trace ou moulure; & quand cette seconde moulure est achevée, on plante le crochet dans la troisiéme mortaise. Et ainsi dans toutes les autres de suite, jusqu'à tant qu'on ait fait autant de moulures sur le manche, comme il y a de raions au moulinet, ou de mortaises sur le moyeu. Alors pour faire une contre-pointe, c'est-à-dire pour tracer d'autres secondes moulures, dont les angles soient contrepointez aux angles des premieres, on recommence de remettre le crochet dans la premiére mortaise, mais en maniére que si la queüe du crochet où le contrepois est attaché, étoit auparavant à droite, qu'elle soit dans la seconde operation à gauche, il faut aussi changer la regle figurée. C'est-à-dire que si les pointes des angles *a* regardoient dans la premiere operation à droitte, il faut que dans la seconde elles regardent à gauche; & parcourant ainsi toutes les mortaises à contre sens, on tracera sur le manche des impressions ou moulures contrepointées aux premieres, qui formeront par consequent un manche ouvragé à pointes de diamans, ou en raiseau semblable à celui qu'on voit sur le manche R R.

Singularum ejusdem tabulæ 44 partium explanatio.

F *Axis modiolo radiato instructi diagraphia.*

G *Idem axis modiolo denudatus.*

H *Lingula in longum excavata, & uni è regulis inferioribus extremitati cochleæ ope* d *adponenda uti in* f *primæ figuræ apparet. Lingulæ autem hujus caput cavitate aliâ quadrangulari perforatur ad recipiendum tigellulum etiam quadrangularem M. Usus autem hujus tigelluli & lingulæ hic est; nempe ut idem & æqualis angulus & situs regugularum superiorum ad regulas inferiores conservetur. Ideò statuto inter regulas superiores & regulas inferiores angulo, lingua* f *deprimetur aut elevabitur donec extremitas unius regulæ superioris immediatæ extremitati tigelluli* e *innitatur. Quæ tigelluli* e *extremitas terminus erit constitutus ad regulas superiores in priorem & determinatũ cum inferioribus angulum reponẽdas quoties elevatæ iterum deprimendæ fuerint.*

Détail des autres piéces de la même planche.

F Profil de l'arbre à moulinet.

G L'arbre du moulinet nud.

H Petite coulisse qui s'attache au bout d'une des regles inferieures, comme on voit en *f* dans la premiére figure par le moyen d'une petite vis *d*. La tête de cette coulisse est percée par une petite ouverture quarrée, pour y placer au dedans une petite goupille aussi quarrée M. Or l'usage de cette petite goupille M & de la coulisse H est pour conserver la situation des deux régles superieures dans le même angle, au respect des deux regles inferieures. Pour ce sujet quand on a établi l'angle qu'elles doivent former entre elles, on hausse ou abbaisse la coulisse *f* jusques à ce que l'extremité d'une des regles superieures s'appuye imme-

 diatement

diatement sur le bout de la goupille quarrée *e*, qui empêchera que toutes les fois qu'on voudra remettre les regles superieures dans la premiere situation, elles ne descendent plus bas qu'il ne faut, & par ce moyen elles conserveront toûjours le même angle qu'elles forment avec les inferieures.

I Est une petite regle moitié droitte & moitié courbe en sa longueur. J'ai déja expliqué dans la planche precedente par quel centre, & en quel diametre on devoit décrire son arc de cercle. Son usage est pour tenir en raison les deux regles superieures, afin qu'elles ne detournent ou à droitte ou à gauche quand on les éleve, ou on les abaisse.

On voit dans la troisiéme figure de cette planche comment par le moyen de la vis H on arreste sur cette regle les deux grandes regles superieures selon la hauteur qu'on veut qu'elles ayent au regard des deux regles inferieures.

K Est une petite palette qu'on attache aux tenons ou tourrillons des traversiers. Leur queuë s'implante dans la plateforme de bois, & sert à élever toute la machine par dessus cette plateforme en cas que la piece qu'on voudra ouvrager fût si épaisse qu'elle touchât à la plateforme. On peut se passer de ces petites palettes en creusant un canal tout le long de la plate-forme.

b Ecrouë qui sert à serrer les regles contre les traversiers.

c Une vis à tête aplatie pour serrer H *fig.* 3 les regles superieures contre la regle I.

d Petit écusson qu'on aplique aux têtes des charnieres.

I Regula est partim recta partim in arcum deducta. Cujus arcus centrum & diametrum jam superiori tabulâ demonstravi. Hujus autem regulæ partim rectæ partim incurvæ usus hic est; ut scilicet regulas superiores dum elevantur aut deprimuntur, ne deflectantur, cohibeat.

In tertia figura hujus tabulæ, duæ regulæ superiores ad determinatum angulum circa inferiores elevatæ, cochleolæ H adminiculo in dicto angulo detentæ conspiciuntur.

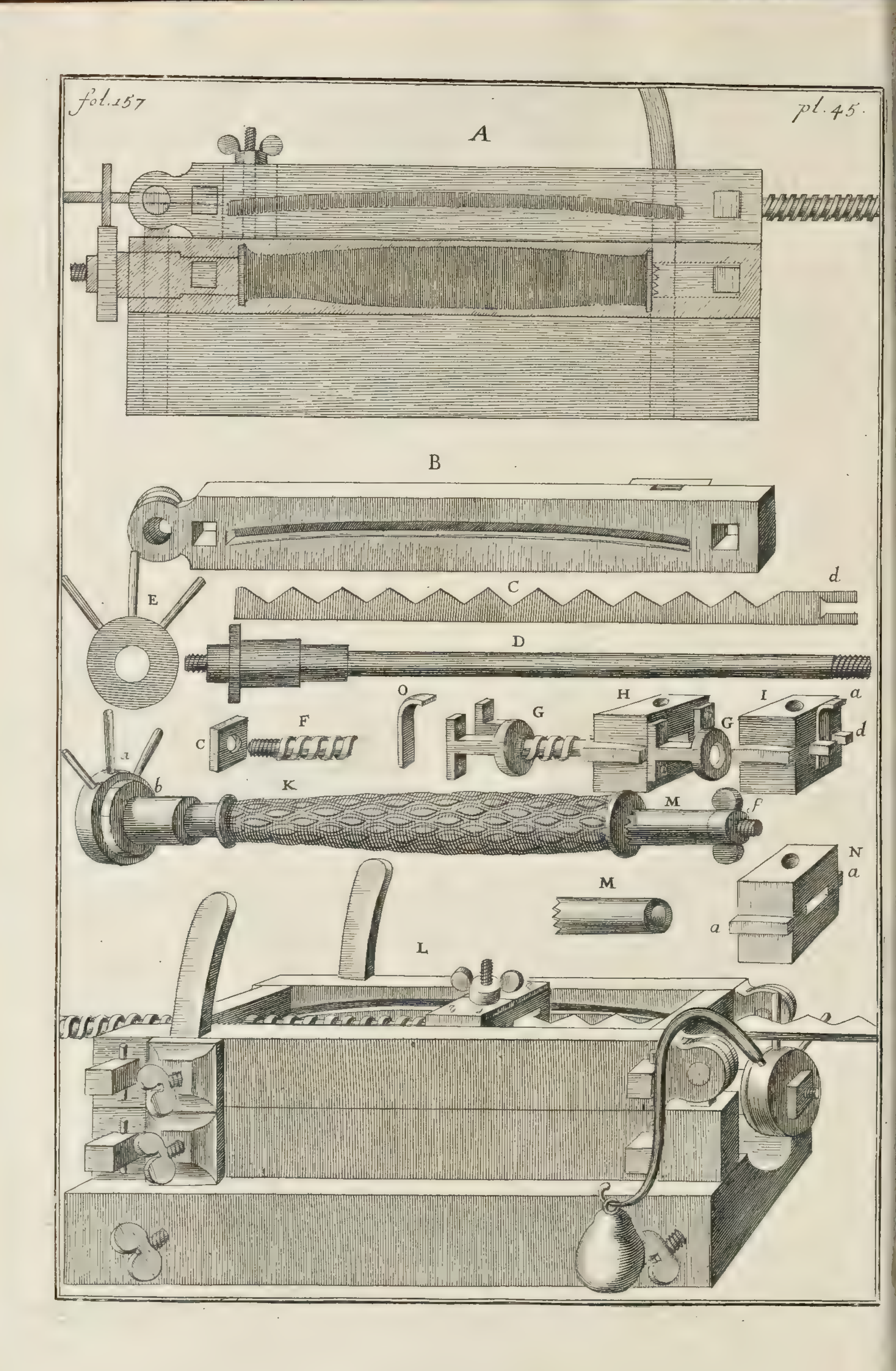
K Palmula cardinibus ligacularum admittenda, cujus cauda basi ligneæ totã machinam deferenti affixa, machinam ipsam supra dictam basim elevatam sustinet si fortè alicujus operis insculpendi crassities machinam supra basim elevare cogeret. Poterunt tamen tales palmulæ rejici canaliculum per totam basis longitudinem excavando.

B Cochlidium pro regulis ad ligaculas coërcendis.

c *Cochlea capitata regulas superiores H, fig.* 3 *ad regulam I cohibens & confirmans.*

d *Scutulum ad verticulos regularum superiorum adponendum.*

CAP. II.


fol.157
pl.45.
A
B
C
d
E
D
O
G
H
G
I
a
d
C
F
a
b
K
M
f
N
a
M
a
L

CAPUT II.

Machina pro columnulis reticulandis.

Tabula 45.

Machina in hac præsenti tabulâ 45 delineata, è præcedentis machinæ constructione deducitur. Canaliculi tamen superiorum regularum qui in priori machina recti exarantur, in hac præsenti convexi seu incurvi, juxta columnulæ insculpendæ curvamen sunt excavandi. Cardines etiam runcinulæ ad eorumdem canaliculorum convexitatem incurvandi sunt, ut liberè intra canaliculos regularum superiorum incurvos decurrant. Modiolus etiam radiatus hujus machinæ paulò à modiolo radiato superioris machinæ differt. Cùm tantùm tribus instruatur radiis, quorum medius solus pro anaglyptis insculpendis regulam figuratam conducit, & duo alii laterales pro deferendo sacomate inserviunt, sacoma ab uno radio laterali ad alium radium lateralem transferendo, cùm in contrarium sensum anaglypta sunt insculpenda. Pro talis autem effectus executione modiolus a *circa verticulum* b *deducendus est, cujus circuitus in plures partes æquales & suis notis* 1 2 3 4 5 &c. *signatas distribuitur. Cùm ergo primùm anaglyptum undulatum insculpendum erit, radius medius modioli primæ notæ verticuli opponetur. Primáque undulatione insculptâ, idem medius radius secundæ ejusdem verticuli notæ etiam opponetur, & sic de cæteris usque ad ultimam undulationem. Quibus singulis peractis, opposita anaglypta erunt insculpenda ab ultima notâ ad primam retrogradiendo. Hic autem advertendum est, scilicet ut modiolus radios deferens fortiter ad verticulum cochlidio confirmetur, quoties ab una ad aliam notam erit deducendus.*

CHAPITRE II.

Machine pour tailler les colomnes en raiseau.

Planche 45.

LA construction de la machine précedente m'a donné l'idée de composer celle-cy, & la rendre propre à tracer sur les colomnes les mémes ornemens que sur les manches à couteaux. Pour ce sujet au lieu que dans la précedente les rénures où coulent le petit rabot, sont droites, il faut que dans celle-cy elles soient creusées courbes conformément au renfle des colomnes qu'on veut insculper. Il faut aussi que les tenons du rabot soient courbés sur le même cintre que les renures, affin que le rabot estant tiré par la vis, ils puissent couler aisément dans les renures des deux regles superieures. Le moulinet est aussi un peu different du premier. Car dans celuy-cy je n'y ay mis que trois rayons, dont celuy du milieu sert de guide pour faire tracer les moulures sur la colomne, & les deux du côté portent le contrepois alternativement, en la changeant de l'un à l'autre quand on veut faire la contrepointe: Ce même moulinet *a* doit tourner à l'entour d'un viret *b*, dont le bord est divisé en plusieurs parties égales & paires, & marquées chacune d'un chiffre, en commençant par un comme 1 2 3 4 &c.. Pour donc tracer la premiere moulure ondée sur la colonne, on mettra le rayon du milieu directement vis à vis la premiere marque du viret. La premiere ondée estant tracée, on mettra le même rayon du milieu vis à vis la seconde marque, ainsi tout de suite sur les autres marques; lesquelles étant toutes parcouruës, on remettra le même rayon du milieu sur les mêmes marques en reculant depuis la derniere jusques à la premiere. Par ce moyen on fera de secondes moulures contrepointées aux premieres. Nota, qu'il faut bien serrer le moulinet avec l'écrouë du bout de l'arbre toutes les fois qu'on luy fera changer de place.

Détail

D'étail des pieces de cette planche 45.

A Profil de toute la machine assemblée.
B Une des regles superieures creusée par une rénure courbée.
C Plan de la regle figurée qui sert à tracer le raiseau ou pointes de diamant sur la colomne K.
D L'arbre à moulinet.
E Le moulinet garni de trois raions.
F Le bout de la vis qui doit tirer le rabot, pour le faire couler dans la rénure des regles superieures.
G Ecrouë qui arrête ce bout de vis F dans l'anse G.
H Le rabot garni de l'anse G.
I Ce même rabot dégarni de son anse, pour faire voir comment le bout de la regle figurée doit être arrêté au rabot par la petite goupille plate *o* & *a*.
K Une colomne insculpée en raiseau ou en pointe de diamans montée sur l'arbre.
M Petit tuyau de fer, dentelé dans un de ses bouts, afin qu'étant pressé par l'écrou *f*, les pointes des dents entrent dans la base de la colomne, & la tiennent par ce moyen si bien arrestée, qu'elle ne puisse pas tourner à l'entour du baton de l'arbre pendant que le ciseau fait violence en la taillant, & c'est à quoy on doit bien prendre garde, afin que les traces soient également bien distantes.
M Le tuyau dentelé.
N Le rabot nud.
a a Les tenons du rabot.
L La machine toute montée, & en état de travailler, vûë en perspective. Je n'ai point marqué d'échele au bas de la planche, parce que la grandeur des colomnes qu'on voudra insculper, reglera celle de la machine.

Singularum hujus tabulæ 45 explanatio.

A Totius machinæ omnibus suis partibus absoluta diagraphia.
B Una è regulis superioribus canaliculo convexo excavata.
C Regulæ figuratæ cujus ope reticulatur columnula K, icnographia.
D Axis modiolo radiato instructus.
E Modiolus tribus radiis instructus.
F Extremitas cochleæ runcinulam intra canaliculos regularum superiorum deducturæ.
G Cochlidium hanc extremitatem cochleæ F intra ansulam G detinens.
I Runcinula ansulâ suâ carens, & ostendens extremitatem regulæ figuratæ intra runcinulam incertam & ibidem fibulâ o *&* a *detentam.*
K Columnula reticulatim & tuberculatim insculpta axi suo adposita.
M Tubulus ferreus & dentatus; ut dum cochlidio f *adigitur, denticuli ad basim columnulæ infixi columnulam sic confirment, ut nullatenus à debito statu cùm scalpellum reticulationes insculpit, dimoveatur. Quod equidem peculiariter & magnâ cautelâ curandum, ut singula undulata vestigia exactè ab invicem distantia exarentur.*
M Tubulus denticulatus.
N Runcinula nuda.
a a *Runcinulæ cardines.*
L Tota machina ad opus parata. Cujus equidem nullam apposui mensuram cum ipsius columnulæ insculpendæ volumen totius machinæ mensuras perscribat.

CAP. III.

CAPUT III.

Columnulas ſtriandi, & ſtriatas undulandi methodus.

Tabula 48.

Caſu potiùs quàm conſultò architectonices anaglypta membráque plurima emerſiſſe, architectonici ſcriptores teſtantur, ſententiam capitello Corinthiaco inter præcipua architectonices ornamenta conſpicuo, confirmante. Cujus ideam calathus acanthi foliis circumplexus præſtantiſſimo architectonicorum Callimacho fortè obvius demonſtravit. Columnarum ſtriandarum rationem etiam fortuitò creviſſe haud abs re exiſtimo; ſtriationíque columnas in feſtorum, principumque ſolemnibus, ramis, foliiſque in helicis modum præcinctas, materiã præbuiſſe, aut circa truncos arborum ſcandentes vites, lupulos aliáſque volubiles plantas, quas ideò Periplocas *Botanici vocant. Quicumque verò columnarum illarum inventor ſit ille, quocumque tandem caſu & modo adinventæ fuerint, ſummã certiſſimè architectonicis operibus elegantiam præſtant, ſi potiſſimùm ex arte & eruditè fiant, quales in altari majori apud Sanctum Petrum Romæ conſpiciuntur, qualiſque in eodem templo intra paraſtatam incluſa viſitur, quæque è templo Salomonis ſuperſtes, & illuc allata jactatur. Innumeræ aliæ ejuſdem ſtructuræ variis ſpectantur in locis, omneſque totius operis cui adjunguntur, non ſolùm apud architectonicam, ſed etiam apud toreüticem, inſigne decus & ornamentum. Cùm pauciſſimi reperiantur torno dediti qui columnulas ſtriandi peritiam ſe callere non profiteantur, quique talibus columnulis opera ſua non exornent, uti apud varia ſpectantur muſæa. Quia verò nullas inibi niſi ſimplices aut ſaltem unico torulo adornatas mihi reperiſſe contigit; circa modum ipſas elegantiori formã adſtruendi animum ac mentem adjeci, unduloſis anaglyptis, toruliſque flexuoſis eas nimirum inſigniendo, ſicuti in hac præſenti tabula 48 demonſtratur. Cujus tamen anguſtia puppas integras, caudis ſuis ſcilicet detruncatas, nullatenus delineare non eſt paſſa.*

CHAPITRE III.

Methode pour tracer & tailler une Torſe ſimple, ondée & gaudcronnée.

Planche 48.

Les Auteurs qui ont recherché ſoigneuſement l'origine des ornemens & des principales pieces de l'architecture, remarquent que les occaſions & les purs hazards en ont bien ſouvent fourni les inventions & les idées. Celle du chapiteau Corinthien en eſt une preuve aſſés convainquante, puiſque Callimachus ce grand Architecte ayant vû par hazard une corbeille entourée de feuilles d'acanthe, forma le deſſein de ce chapiteau, le plus bel ornement de l'architecture. Je penſe auſſi que le hazard, ou les occaſions, ont donné ſujet aux inventions des colomnes torſes, & que leur origine peut eſtre venüe de ces grands trouſſeaux de feüillages dont on entoure en ſerpentant les piliers ou colonnes pour les decorations des temples dans les fêtes les plus ſolemnelles, ou pour les arcs de triomphe qu'on dreſſe aux entrées des Princes. On pourroit même dire que les ſeps de vignes, de houblon, ou de quelque autre plante de celles que les Botaniſtes appellent *Periploques* entortillez aux troncs des arbres, ont donné occaſion de former l'idée de ces colomnes torſes; enfin de quelque maniere qu'elles ayent eſté imaginées, il eſt certain qu'elles ornent tres bien une architecture, & que leur aſpect eſt tres agreable, ſur tout quand elles ſont bien entendues, comme celles du grand autel de l'Egliſe Saint Pierre à Rome, & celle encore qu'on voit dans la même Egliſe, enfermée dans un pilier, & qu'on dit eſtre le reſte de celles du temple de Salomon. On peut voir dans divers endroits une infinité de ces colomnes torſes, & on remarque par tout qu'elles enrichiſſent beaucoup les ouvrages qu'elles accompagnent, non ſeulement ceux d'architecture, mais encore du tour, puis qu'il y a fort peu de tourneurs qui ne ſe piquent de les bien entendre, & qu'ils

qu'ils ornent leurs plus beaux ouvrages de quelque piece en colonne torse, comme j'ay vû en plusieurs cabinets. Mais parce que je n'y ai jamais remarqué qu'une maniere simple & unie, & tout au plus accompagnée de quelques filets ou moulures, j'ai cherché le moyen d'y ajoûter quelque particularité pour les rendre plus curieuses & plus agreables, y entremêlant des cordons serpentans, ou faisant les moulures ondées, & c'est ce que je démontre en la presente planche; mais il faut premierement que j'avertisse que son peu d'étenduë ne m'a pas permis de dessiner les poupées entieres, & que j'ai été obligé d'y retrancher les queües tant dans les profils que dans les representations en perspective.

Voicy le détail de toutes les piéces qui y sont marquées; sçavoir de deux poupées de l'arbre à torse, & de la maniére d'y tracer dessus les differētes vis.

La figure D fait voir la face nuë de ces deux poupées, il faut qu'elles soient bien égales en toutes maniéres, leur grandeur est à liberté. J'ai pourtant mis une échele de douze pouces au bas de la planche, pour montrer les dimensions de la machine totale dont je me suis servi pour l'execution de la torse.

La figure A represente la face d'une de ces deux poupées garnie d'une lunette composée de deux regles *a b* un peu épaisses, & jointes ensemble à peu prés comme les deux branches d'un compas de proportion. L'une de ces deux regles *a* doit être clouée & stable contre la poupée. Mais l'autre *b* ne doit avoir qu'un seul clou par en bas ou une cheville; & en maniére qu'elle puisse se mouvoir comme sur un centre. On attache vers le milieu de la premiere regle *a* un petit traversier *c* aussi long que les deux regles ensemble sont larges, afin que la partie *c* qui avance, tienne en raison la regle *b*. Au haut & à côté de cette même regle *b* on plantera une goupille ou bien un crochet *f* pour y attacher une petite corde pour le contrepois *e* qui doit être suspendu au côté opposé à la regle *b*, afin de la tenir en raison contre la regle *a*, lorsque la rosette de l'arbre à torse la fera écarter. Et afin que la corde de ce contrepois ait son jeu plus aisé, on la fera passer sur une petite poulie *d* attachée au coin de la poupée opposée à la goupille *f*.

D Est une ouverture quarrée pour la place de la touche ou rencontre. Laquelle doit être une piéce de bois presque aussi épaisse que large, & assés forte pour qu'elle ne plie ou fasse ressort par la violence du frottement de la rosette. Sa longueur doit être suffisante pour la torse qu'on pretend faire. Le

Omnium verò membrorum in hac tabula delineatorum explanatio hæc est. Duarum scilicet pupparum, axis pro columnula striandæ, methodique pro ipso axe prius striando.

Figura D binarum pupparum faciem nudam exhibet. Puppæ verò illis binæ æquales quoad totum sunt fabricandæ. Quarum tamen nullam determinatam magnitudinem, ast verò mensuras illarum quibus ipse ad tale opus sum usus, ad calcem tabulæ, adposui.

Figura A unius ex illis puppis exhibet faciem instructam lunulâ binis regulis a b, *paulò crassioribus & circini proportionum modo conjunctis, compactâ. Una ex his duabus regulis scilicet* a *sic puppæ est applicanda, ut omnino immobilis existat, altera verò* b *unico clavo circa quem tamquam circa centrum sit deducenda, ad eamdem puppam affigetur. Circa mediam primæ regulæ* a *altitudinem transversalis alia regula* b *adponetur longitudinem binarum regularum simul junctarum latitudini æqualem habens, ad regulam mobilem* b, *ne anteriùs prolabatur, continendam. In summitate lateris istius regulæ* b *clavulus affigetur aut uncinulus* f, *cui funiculus adaptabitur pro sacomate* e *ad partem regulæ* b *oppositam suspendendo, ut ipsam regulam* c *ad regulam* d *adigat, cùm rosula axi adaptata ipsam à regula* d *dimovebit. Utque ipse funiculus sacoma sustinens faciliùs deducatur, trochleolæ* d *in angulo uncinulo* f *opposito adhærenti, imponetur.*

D Cavum est quadratum & ulterius perforatum cui tudicula immittatur. Quæ quidem tudicula ideo æquè crassa quàm lata est formanda, ut validior sit ad sustinendos rosulæ contranitentis conatus. Hujus verò longitudo columnulæ striandæ longitudini est conformanda. Ad ejus autem faciem cui rosula in operis formatione contranititur lamina æ...

pl. 48

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 fr C plumier minimus x inu et delin

na ænea aut ferrea applicabitur, ut etiam validiùs contranitenti rosulæ resistat. Sic etiam talis tudicula collocanda venit, ut semper ad totam ejus longitudinem rosula æqualiter ipsi occurrat. Quod cuneolorum adminiculo præstabitur, ipsam donec situm obtineat debitum aut impellendo, aut removendo.

devant de cette piéce, ou l'endroit où la rosette doit faire son frottement, doit être garni d'une platine de léton, afin qu'elle ait plus de resistence, & on placera si bien cette rencontre que la rosette la puisse toucher ou frotter en toute la longueur de sa course; ce qu'on pourra faire par le moyen de quelque coin qui la fera avancer ou reculer jusques à tant qu'elle soit bien située.

Figura B binas puppas F F tudicula E conjugatas, & lunulis G G instructas exhibet. Illæ verò duæ lunulæ G G æquales & æqualiter quoad omnes earum partes sunt construendæ, & æqualibus sacomatibus instruendæ. Lunulæ tamen posteriori puppæ adherentes foramen circulare, & ejusdem ac axis o *aut* m *diametri, perforabitur. At lunulæ anterioris puppæ foramen quadrilaterum efformabitur* g h, *ut columnula strianda M liberiùs & faciliùs intra ipsum, dum deducitur, transcurrat & penetret. Dorsum etiam unius è regulis V lunulam componentibus cochlidio sinum medium respiciente, perforandum est, ut inibi cochlea lignea I immittatur; Cujus apex conicus intra cavitatem striæ axis intrusus, ipsum axem in accessu suo & recessu conducat; seu simpliciter columnula strianda fuerit, seu simul & semel strianda & undulanda.*

B represente le profil des deux poupées F F jointes par la touche E, & garnies chacune de sa lunette G G. Ces deux lunettes doivent être de même grandeur & hauteur, attachées de même façon chacune sur sa poupée, garnies d'un petit traversier & d'un contrepois d'égale pesanteur. Pourtant l'ouverture de la lunette de la poupée posterieure doit être ronde X, & du même diametre de l'arbre à torse *o* ou *m*. Mais l'ouverture de la lunette de la poupée du devant doit être quarrée ou en losange *g h*, pour le cours de la piéce à tailler en torse M. Il faut aussi que l'une des pieces ou regles V qui composent la lunette de la poupée posterieure, ait son côté percé en écroüe *a a* directement au milieu de son échancrure, pour y placer la cheville ou vis T, dont le bout taillé en cone doit servir de guide à l'arbre de la torse. La pointe de cette cheville ou vis doit être taillée en cone aussi épais que le canal de la vis de l'arbre est large, afin qu'il le remplisse exactement, soit en la torse simple, soit en la torse ondée.

Figura H totam machinam è regione tudiculæ prospectam demonstrat. Ibidémque conspicitur veluti rosula L axi o *adaptata, & collidens tudiculam N regulam K unam scilicet lunulæ partem ad recedendum cogit, sicut & regulam 33 unam lunulæ 33 partem. Ibidem etiam observantur duo sacomata* e e *easdem regulas contrahentia ut rosula L ad tudiculam adnitatur. Hæc autem rosulæ L ad tudiculam N contranitentia columnulam striandam M dextrorsum modo, modo sinistrorsum impellens, efficit, ut instrumentũ 4 fulcimento suo 2 2 immobiliter & firmiter persistens columnulam undulet simul & striet. Nota verò quod illud instrumentum 4 sic supra suum fulcimẽtum sit statuendum, ut ejus acies 3 ferè tangentem cum columnulæ 5 peripheria constituat, nam si perpendiculariter ei insisteret, seu in eodem existeret horizonte ac columnulæ centrum, columnulæ*

La figure H represente toute la machine vuë en perspective du côté de la touche N. On y voit comment la rosette L attachée à l'arbre à torse *o* venant à frotter la touche N, peut faire écarter la régle K qui fait une partie de la lunette I K, & comment elle peut encore en même tems faire écarter la regle 33, qui fait aussi partie de la lunette 33. On y voit encore comment les deux contrepois *e e* attirent ces deux mêmes regles, afin qu'elles pressent la rosette L contre la touche N. Ce reculement & avancement de la rosette L contre la touche N faisant avancer ou reculer la piece M de droit à gauche & de gauche à droite, fait aussi en sorte que l'outil 4 demeurãt ferme & inébranlable sur son support 22 forme sur la colonne les moulures ondées en même tems qu'en

 spirale

ſpirale ou torſe. Nota, que cet outil 4 doit être ſitué en maniére que ſon taillant 3 faſſe preſque une tangente avec la piéce à tailler 5; car s'il eſt ſitué ſur le même horizon que celui de la piece, au lieu de tailler il ne fera que racler, ce qui fera que les moulures & les ondes ne deviendront jamais bien nettes.

materiem tersè non exſcinderet, ſed potiùs ipſam deradendo totum opus deturparet.

La figure X repreſente la même machine vûë en perſpective du côté de la piéce à ouvrer M. On y voit plus évidemment comment la roſette L venant à frotter contre la touche N, cauſe le même effet que je viens d'expliquer cy-deſſus.

Figura X totam machinam è regione columnulæ M proſpectam exhibet. Ibidèmque evidentiùs conſpicitur, quomodo roſula L tudiculam N collidens effectum jam ſupradictum producat.

Q Repreſente la piéce *a* de la lunette *a b*. Elle la fait voir garnie de ſon traverſier R.

Q Pars eſt a *lunulæ* a b *tranſverſali regula R inſtructa.*

g Eſt une des piéces de la lunette de la poupée anterieure. Elle fait voir comment ſon échancrure doit être en queüe d'aronde, pour former avec ſa jumelle une ouverture en loſange, afin que cette même ouverture puiſſe embraſſer toûjours également la piéce N, tant en ſon plus petit, qu'en ſon plus grand diametre.

g *Pars eſt lunulæ ad puppam anteriorem adjicienda oſtendens ſinum in duo latera recta excavandum, ut cum pari conjugata aperturam rhomboidem efformet, ut ſic æqualiter in toto ſuo progreſſu columnulam N per totam ſuam longitudinem complectatur.*

La conſtruction de cette machine, & la diſpoſition de ces deux lunettes eſt propre, non ſeulement pour tailler une torſe également épaiſſe, mais auſſi pour des colomnes renflées au milieu, ou qui ſoient épaiſſes par un bout & minces de l'autre; telle qu'eſt la piéce L. Pour ce ſujet il faut que l'arbre *m n* ſoit la moitié *m* en cilindre, & l'autre moitié *n* en cone tronqué, ſi la piéce doit être en cone comme la piéce L qu'on percera en toute ſa longueur conformément à la partie *n* avec une de ſes longues perçoires propres à percer les aubois. Il faut auſſi en dernier lieu que la matiére de cette même piéce L ſoit également épaiſſe par tout ſi on veut former une colomne à jour & entiérement vuidée. Auparavant que de fourrer la partie *n* dans le tuyau de la piéce L, on aura ſoin de placer, & même de bien arrêter fixement la roſette 7 entre le cylindre & le cone, & de coler auſſi les deux extremitez du tuyau de la piéce L aux deux extremitez de la partie *n*, afin que l'outil en taillant ne la force à changer de place, ce qui gâteroit entiérement la beſogne. On peut l'arrêter de pluſieurs façons; mais de quelle maniere que ce ſoit, il eſt extremement neceſſaire qu'elle ſoit ferme & inébranlable.

Sic tandem conſtruitur & diſponitur hæc machina, ut non ſolùm ad columnulas cylindraceas ſeu æqualiter craſſas, ſed etiam inæquales, L ſtriandas inſerviat. Ideo axis m n *cui columnula ſtrianda adponenda eſt, ſic fabricandus eſt, ut dimidia ejus pars* m *cylindracea ſit, altera verò* n *veluti in conum conciſa, ſi potiſſimùm columnula ſtrianda conicam habitura ſit figuram L. Tunc per totam longitudinem in tubulum excavabitur conformiter ad axis dimidiam partem* n, *ſcilicet in tubulum conicum, inſtrumenti illius ope quo fiſtulæ illæ vulgò* Hautbois *perforantur. Tandem ultimò obſervandum erit, ut columnulæ materies L æqualiter ſit per totam longitudinem craſſa ſi columnæ torulos ab invicem ſeparatos & columnulam vacuatam peroptes. At antequam pars* n *axis intra tubulum columnulæ L inſeratur, roſula 7 firmiter adaptabitur inter partem axis cilindraceam & columnulam conicam, cujus duæ extremitates taurino glutine parti* n *axis affirmabuntur, ne nimiâ inſtrumenti exſcindentis reſiſtentiâ à loco ſtatuto dimota, anaglyptum jam inceptum abſolvi tandem nequeat.*

Reſtat

Restat demum demonstranda methodus spiralem lineam circa cilindrum m *ducendi. Quæ equidem variis perficitur modis. Tutior tamen ac brevior hæc est. Nimirum assumatur carta vulgatioris plagula P tam longa & lata, ut ipsum cylindrum exactè cooperire queat. Ejus plagulæ duo limbi longiores & oppositi in partes æquales & æquali numero dividentur, quæ quidem partes tanto inter se distabunt intervallo, quantum inter columnulæ strias volueris esse tribuendum. Limbis oppositis sic & ad libitum in partes æquales divisis, linea ducetur à priori puncto* a *unius limbi ad secundum punctum* b *oppositi seu alterius limbi. Alia deinde linea ducetur à puncto* c *ad punctum* d, *& sic deinceps à singulis punctis unius limbi ad singula puncta alterius limbi. Tum singulis lineis jam planè deductis carta super cylindrum sic agglutinabitur, ut singula puncta unius limbi singulis punctis oppositis alterius limbi exactè concurrant,* v.g. *ut punctum* a *puncto* e, *& punctum* c *puncto* d, *punctum* f *puncto* d, *& sic tandem de singulis aliis punctis. Eo denique modo linea spiralis exactè circa cylindrum describetur. Quæ cùm carta siccata fuerit serrulâ paulò profundè exarabitur, ac ultimò sulcus jam serrulâ exaratus limâ triangulari dilatabitur tantâ profunditate, ut apex conicus cochleæ ligneæ T in talem sulcum triangulari limâ dilatatum commissus axem striatum accedere & recedere in laborando cogat.*

Il reste maintenant de montrer la methode de tracer une ligne spirale sur le cylindre *m*. On peut se servir de plusieurs differentes, mais voici la plus courte & la plus assurée. Il faut couper un papier P aussi long que tout le cylindre, & si large qu'il puisse enveloper exactement le même cylindre. On divisera ensuite les deux bords du papier en égal nombre de parties égales, en commençant depuis un bout jusques à l'autre. On donnera autant de distance à toutes ces parties qu'on voudra que le pas de la vis soit grand. Ces distances étant marquées, on metra une regle sur le premier point *a* d'un côté, & sur le second point *b* du côté opposé, & on tracera une ligne *a b*. On en tracera ensuite une autre du point *c* au point *d*, & ainsi tout le reste. Toutes ces lignes étant tracées, on colera proprement le papier sur le cylindre, & si exactement que chaque point opposé se rencontre. Comme par exemple que le point *a* rencontre le point *e*, le point *c* le point *d*, & le point *f* le point *d*, & ainsi tout de suite ; par ce moyen on aura une ligne spirale fort juste. Le papier étant dessseché, on suivra cette ligne spirale en faisant une trace avec une scie, profonde d'environ deux lignes. Cette premiere trace étant faite, on l'élargira avec une de ces limes à tiers points pour faire un sillon également profond, & assés large pour recevoir la pointe de la vis ou cheville T, qui pour ce sujet doit être faite en cone, & capable de bien remplir la largeur & la profondeur du sillon fait avec la lime triangle, puisque cette même pointe doit faire la fonction de guide ou d'écroüe pour faire avancer & reculer le cylindre.

Illa autem linea spiralis pro libitu dextrorsum aut sinistrorsum, & utrumque simul circa eumdem cylindrum describi poterit, potissimùm si circa idem opus, anaglyptum reticulatum & tuberculatum fuerit incidendum. Quod quidem elagantissimum aspectûque jucundissimum efformabit opus. Fieri etiam potest ut hæc eadem linea spiralis flexuoso tramite ducatur r. *Ad quod præstandum totius cartæ latitudo in quatuor spatia æqualia dividetur tribus lineis rectis parallellis, quæ consequenter quamlibet lineam transversalem & obliquam in quatuor distribuet partes æquales. Super quarum singulas triangulum æquilaterum describe-*

On peut tracer cette ligne spirale de droite à gauche ou de gauche à droite, & même toutes les deux ensemble sur le même cilindre, si on veut tracer sur une même piéce un raiseau en pointes de diamans, ce qui formera un ouvrage fort agreable. On peut faire aussi que la spirale aille en serpentant *r*. On divisera pour ce sujet toute la largeur du papier *r* en quatre parties égales, qui diviseront par consequent chaque ligne oblique & transverse en quatre parties égales ; sur chacune desquelles on tracera un triangle équilateral *t u x* alternativement, un en dedans & l'autre en

 dehors

dehors, & du centre *x*, & de l'intervalle *x t* on décrira un arc de cercle *t u*, & ainsi de suite sur chaque partie, ce qui formera une ligne spirale & serpente. Mais parce qu'on ne peut approfondir sur le bois une ligne de cette nature avec une scie ni avec une lime, il faut necessairement se servir d'un petit ciseau. Pour ce sujet on tracera toute la spirale serpente par une double ligne *ii ee*, afin que l'espace d'entre ces deux lignes serve de guide pour creuser le sillon bien également large & conforme à l'épaisseur de la pointe de la vis ou cheville **T**, parce qu'elle doit servir de guide ou d'écroüe pour cette spirale serpente, de même que pour la spirale simple,

On peut encore par cette methode tracer sur un même cilindre, une spiral inégale, c'est-à-dire dont le contour & le pas aillent toûjours en diminuant de largeur depuis un bout jusques à l'autre, car ayant divisé en plusieurs petites parties égales la longueur des deux bords du papier S. on prendra les deux premieres parties de chaque bord, ensuite les trois suivantes, en aprés quatre, & puis cinq, & ainsi de suite en augmentant toûjours d'une partie. Ce qu'étant fait on tracera une ligne oblique depuis la premiere partie de la main gauche jusques à la seconde de la main droitte, & depuis la seconde partie de la gauche, jusques à la cinquiéme de la main droite, & ainsi tout de suite comme on peut voir dans la figure S.

tur t u x. *Alternatim unum triangulum inferiùs, alterum verò superiùs describendo. E cujuslibet trianguli apice* x *tanquam centro & ex intervallo lateris* x t *arcus circuli* t u *ducetur, & sic circa singulas linearum transversalium partes. Qui quidem arcus lineam spiralem simul & flexuosam formabunt. Quia verò talis linea spiralis flexuosa neque serrulâ neque limâ potest excavari, scalpellum necessariò est adhibendum, cujus ope linea flexuosa excavabitur, ductis priùs duabus lineis flexuosis* i i e e *simul decurrentibus, quarum intervallum excavabitur scalpello conformiter ad apicem conicum cochleæ ligneæ T cochlidii vicem acturum tam pro linea spirali simplici, quàm pro linea spirali simul & flexuosa.*

Hac etiam denique methodo spiralis linea inæquali ductu procedens circa aliquem cylindrum delineari poterit, cujus scilicet intervallum è latiori in angustius spatium sensim deducatur & desinat; quod quidem hac methodo conficietur. Dividantur duo oppositi cartæ S limbi in plures minutas partes æquales & æquali numero. Quarum primo sumantur duæ primæ, deinde tres subsequentes, deinde quatuor, postea quinque unam partem scilicet in qualibet sumptione addendo. Quo facto ab angulo primæ partis sinistrorsum incipiendo ad secundam dextræ partem linea transversalis ducatur. Deinde à secunda parte sinistræ ducatur alia transversalis ad quintam dexteræ partem. Et sic circa cæteras divisionis partes, uti demonstratur in figura S.



CAP. IV

CAPUT IV.

De columnula tortili.

Tabula 82.

Tertia hujuſce tabulæ machina columnulæ tortilianda modum demonſtrat, quod quidem tali peragitur arte. Duo ſcilicet cylindri 4 *&* 7 *torno ſunt elaborandi prout libuerit longi & craſſi, ſimúlque ambo in caput deſinentes tribus cochleolis ferreis ferendis aptum. Caput verò cylindri* 4 *paulò longiùs efformari debet quàm ipſum caput cylindri alterius* 7, *ut in eo ſcotia pro funiculo torni adaptando capax incidatur. Cujuſlibet tandem cylindri caput in tubum excavabitur ſatis amplum ſatiſque profundum, ut in eo committi queat cardo* 6 *in utráque columnulæ ſtriandæ* 7 *extremitate excidendus. Obſervandum porrò ineſt, ut illi cardines exactè tubos repleant & occupent, nam ſi tenuiores quàm tuborum patitur capacitas, dum cochleolæ ferreæ conſtringentur, cylindri ambo & columnula ſtrianda in rectam lineam nullatenus protendentur, quod quidem pro operis accurata perfectione conſentaneum eſt. Qualibet etiam puppa* 23 *&* 24 *à tergo ad faciem foramine rotundo eſt excavanda, quolibet ſuum reſpectivè cylindrum recepturo. Ita ut ſcilicet foramen puppæ* 23 *ejuſdem ſit diametri ac cylindrus* 4; *& foramen puppæ* 24 *eodem polleat etiam diametro ac cylindrum* 7. *Obſervandum inſuper erit ut ambo foramina exactè ſibi invicem opponantur, inque rectam lineam ambo protendantur. Methodum verò circa cylindrum ſpiralem lineam deſcribendi hîc non refero, cùm in hujuſce tractatus alia tabella jam ſatis oſtenſum. Puppæ tandem* 23 *vertex ipſe alio foramine rotundo excavandus ineſt uſque ad ipſum tranſverſarium foramen penetrante, ut intra ipſum cylindrulus alius immittatur lingulâ ſeu laminulâ inſtructus æreâ aut ferreâ* u x *cylindri ſcilicet ſtriati, cochlidii ſeu directorii vicem facturâ. Illud verò foramen plerique artifices efformant quadratum, aſt ipſum rotundum tum tutiùs tum commodiùs ipſe ſum expertus, eo quòd ille cylindrulus* t *ad quamlibet cujuſvis ſtriæ obliquitatem conſtitui poſſit, quod difficilius dum ipſum foramen quadratum formatur. Cochlearum tandem lignearum* 3 *&* 3 *uſus*

CHAPITRE IV.

De la ſimple torſe.

Planche 82.

LA troiſiéme machine de cette planche repreſente la ſimple methode de tourner une torſe, ce qui ſe fait de cette maniere. On tournera deux cilindres 4 & 7 de la groſſeur & longueur qu'on jugera à propos, & tous deux terminés par une tête aſſés ample pour y placer tout à l'entour trois vis. La tête du cilindre 4 doit être un peu plus longue que celle du cilindre 7, afin d'y entailler la place pout la corde du tour. On creuſera au dedans de chaque tête un goulet aſſés ample & aſſés profond pour y recevoir un tenõ 6 qu'on laiſſera à chaque bout de la piece à tourner. 5. Il faut icy obſerver que ce tenon doit entrer juſte & ſans badiner dans le goulet du cilindre, afin que lorſque les deux cilindres ſont joints à la piece à tourner, & que les vis ſeront ſerrées, ils ſoient en même ligne que la dite piece. Chaque poupée 23. & 24. doit eſtre percée d'outre en outre par des trous oppoſés directement l'un à l'autre, & chacun de même calibre que le cilindre à qui il doit ſervir. C'eſt à dire que le trou de la poupée 23 ſera du méme diametre que le cilindre 4, & que celuy de la poupée 24 ſera auſſi du même diametre que le cilindre 7. Je n'enſeigne point ici la maniere de tracer une torſe ou ſpirale à l'entour d'un cilindre; puiſque je l'ay deja enſeigné dans une autre planche de ce traité. Il faut en dernier lieu que le ſommet de la poupée 23. ſoit auſſi percé par un autre trou arrondi, & qui penetre juſque au trou dans lequel doit entrer le cilindre 7. Afin d'y placer dedans une poignée ronde *t* ou 2 garnie au bout d'une petite languette de fer ou bout de léton *u* ou *x* qui ſervira de conduite à la torſe. Il y en a qui font ce trou quarré, mais il eſt plus commode de le faire rond, parce que la même poignée *t* peut ſervir pour toute ſorte de torſe, en la poſant ſelon quelles ſont ou plus ou moins obliques.

Les pe

Les petites vis en bois 3 & 3 feroient l'une pour arrefter & affermir la poignée 2, & l'autre pour affeurer le jeu du cilindre 7 afin qu'il coule fans badinage.

hic eſt nempe, ut ex ipſis una cylindrum 2 ad ſitum ſuum debitum ſtabiliat & contineat ; alia verò ut cylindrum 7 leniter adigendo ipſius titubationem intra foramen inhibeat.

Outre ces rofettes & ces trois machines, j'ay ajouté dans la même planche une maniere de perçoire tres expeditive, car elle perce le bois d'une facilité & d'une promptitude merveilleufe. Elle eft auffi de l'invention du Sr. La Grange. Ceux qui voudront s'en fervir, en éprouveront la commodité. Je n'en ay reprefenté que le bout ; La planche ne m'ayant pas permis de la reprefenter toute entiere. On peut y faire une queuë pour l'ajufter fur un villebrequin, à quoy elle eft particulierement propre. Je l'ay reprefentée de profil *a o*, & de plat *o a*. afin d'en mieux faire comprendre la forme. La pointe ou languette 1 du milieu doit eftre taillante par les deux côtés, à peu prés comme une lunette, mais elle doit eftre beaucoup plus épaiffe. Elle fert de guide quand une fois on a commencé à percer, afin que le trou ne gauchiffe.

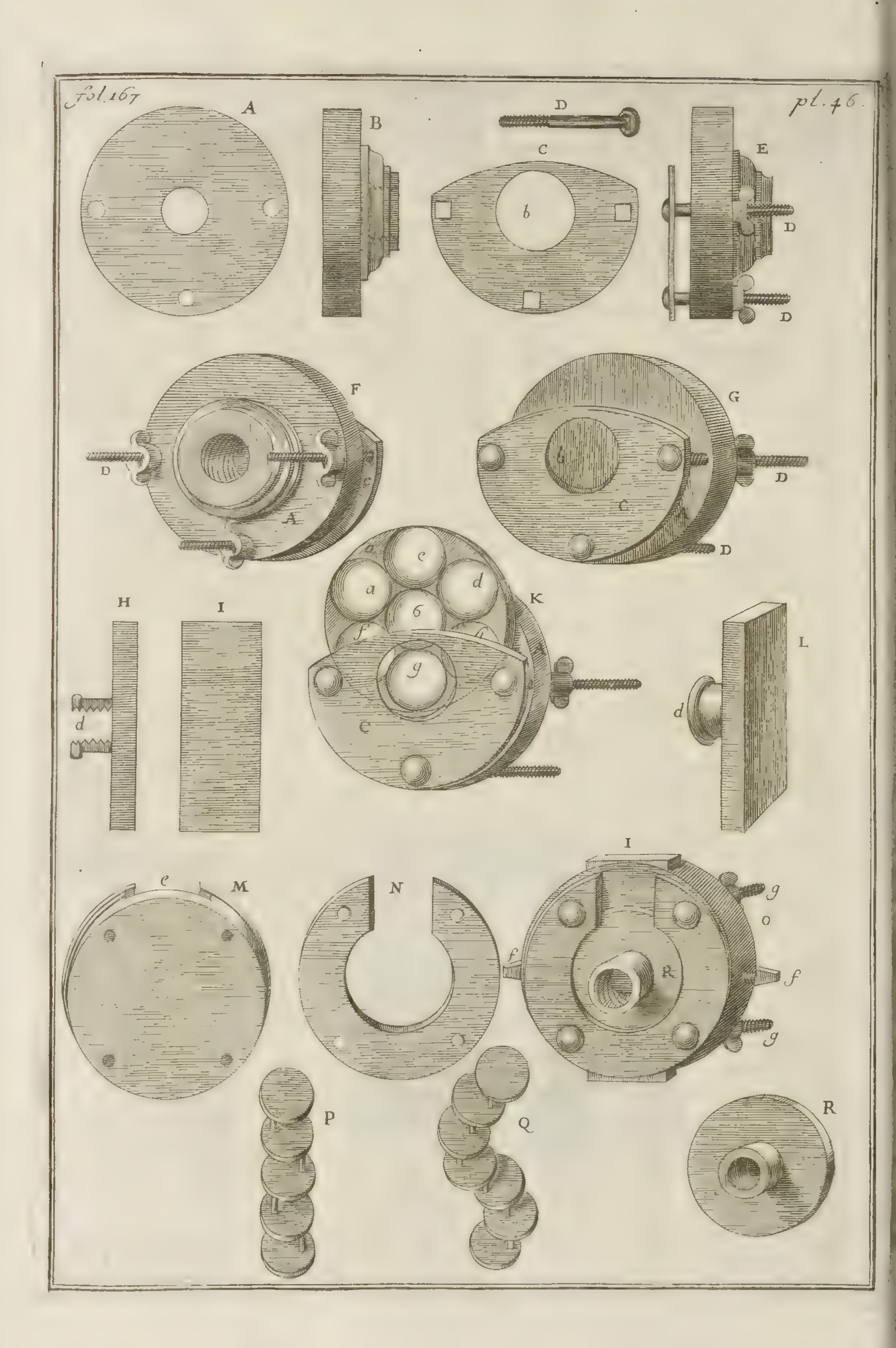
His denique tribus machinis & aliis rotulis, terebellæ cujuſdam facillimè lignum perforantis formam adjicere cenſui. Hujus D. idem La Grange inventor mihi etiam copiam fecit. Expeditiſſimum ejus uſum probabunt experti. Solam tantùm aciem deſcripſi loco in tabella pro tota integra delineanda deficiente. Stipes tamen ejus formandus, ut arcuato manubrio adaptari facilè queat. Quo verò meliùs ejus concipiatur forma tum craſſitiem a o, *tum latitudinem* o a *delineavi. Apex ejus medius* 1 *utrinque excavandus ſcalpelli chirurgici ferè inſtar, licet craſſities ejus major. Terebellæ viam jam ſemel inceptam ne ſcilicet aut ad lævam aut ad dexteram deflectat, ipſe dirigit. Sic etiam formanda erunt bina cornua 2 & 3, ut eorum angulata acies oppoſito ſitu exſcindantur, eorumque apices utrinque pauliſper extendanturitum etiam in adverſas partes veluti in fornicem protendantur.*

Les deux cornes 2 & 3 doivent avoir leurs bifeau *x* oppofez ; c'eft-à-dire que le bifeau d'une corne doit être entaillé fur une face, & le bifeau de l'autre fur l'autre. Chaque corne doit être tant foit peu avancée à côté, & un peu voutée fur le devant 4 ; mais en maniere oppofée, c'eft-à-dire qu'une corne fera voutée fur un devant, & l'autre corne fera auffi voutée fur l'autre devant.



NEUVIE'ME




fol.167
pl.46.
A
B
D
C
b
E
D
D
F
D
A
G
D
D
c
e
a
d
6
f
g
K
H
I
d
L
d
I
M
e
N
f
R
g
o
f
g
P
Q
R



NEUVIEME PARTIE.

METHODE POUR TOURNER CERTAINS OUVRAGES PARTICULIERS.

Pars Nona.

METHODI PECULIARIA QUÆDAM OPERA TORNANDI.

CAPUT PRIMUM.

Opus excentricum tornandi modus.

Tab. 46.

OPus excentricum torno conficere dico, anaglyptum circa aliquod opus extra ipsius operis proprium centrum, torno formare. v g. *plures pyxidulas intra majorem pyxidulam, sed extra centrum proprium ipsius majoris pyxidis, seu plurimas scutellas intra majus scutum orbiculare & circa ipsius majoris scuti orbicularis centrum concavare, qualia in figura K istius tabulæ 46 ostenduntur. Plurima poterunt etiam scutula tanquam denariola informari alterum alteri, & extra uniuscujusque centrum incumbentia, & qualibet suo cardini peculiari etiam excentrico innixa, sicut figuris* p *&* q *ejusdem tabulæ demonstrantur. Pro talibus autem operibus excentricis exequendis duæ variæ machinæ in hac tabula 46 exhibentur, præ multis aliis quæ hîc poterunt etiam exhiberi faciliores & commodiores.*

Harum primam duo principaliora adstruunt membra; scilicet orbiculus A in centro foramine striato pertusus, ut ideo axis alicujus cardini affigatur. Alterum membrum

CHAPITRE PREMIER.

Pour tourner une piéce excentrique.

Planche 46.

J'Appelle tourner l'excentrique, ou une piéce excentrique, faire au tour un ouvrage sur quelque piéce hors le centre de la piéce même. Comme par exemple quand on veut creuser plusieurs boëtes dans une même boëte, hors le centre de cette même boëte, ou plusieurs petis bassins sur une platine ronde à l'entour du centre de cette même platine, telle qu'en la figure K. On peut aussi tourner plusieurs petites platines, tablettes ou dames rondes posées les unes sur les autres, & soutenuës chacune sur son pivot & toutes sur differens centres, comme on peut voir dans les figures *p q*. Je propose en cette planche deux differentes machines propres à tourner ces piéces excentriques. J'en pourrois donner quelques autres, mais celles-cy sont les plus commodes.

La premiére de ces deux machines n'est composée que de deux principales piéces. Sçavoir d'une molette A taraudée dans le milieu *a* pour être attachée sur le

ſur le tourrillon de quelque arbre. Elle eſt auſſi composée d'une platine de léton taillée preſque en demi lune *c*, & ouverte dans le milieu *b*. Cette platine *c* tient à la molette A par trois clous en vis D. On doit appliquer la piéce à tourner *a* entre elle & la molette, & en ſuitte la bien ſerrer avec les trois clous en vis D pour la rendre ferme & inébranlable, dans la ſituation où on l'aura établie comme démontre la figure K.

La ſeconde machine eſt composée de quatre piéces, ſçavoir d'une tablette I, d'une molette M, & de deux platines de léton N R. Sa tablette I doit avoir un tourrillon *d* taraudé pour pouvoir être attaché à l'arbre. La couliſſe ou la rénure *e* de la molette M doit gliſſer le long de cette tablette, & quand on aura hauſſé ou abbaiſſé ladite molette le long de cette tablette, on l'arrêtera avec les deux vis *f* au point qu'on l'aura établie. La premiére des deux platines N doit être du même diametre que la molette, elle eſt taillée preſque en fer de cheval, & doit tenir à la molette par quatre clous en vis I qui ſervent à bien ſerrer la ſeconde platine R, quand on l'a miſe dans la ſituation requiſe.

lamina eſt quadam ferè ſemilunaris in medio perforata b, *& orbiculo A tribus clavis ſtriatis D adjungenda. Inter autem ipſam laminam ſemicilcularem & orbiculum, opus tornandum* a *collocatur, ibidémque tribus clavulis ſtriatis D cum in determinato ſitu aptatum fuerit, ne à tali ſitu dimoveatur, fortiter cohibetur. Uti figura K ejuſdem tabula 46 demonſtrat.*

Altera machina quatuor compingitur membris; aſſerculo ſcilicet I, orbiculo M & duabus laminis N R. In medio aſſerculi I turricula intus ſtriata elevari debet, ut axi cuidam adaptari poſſit. Idem aſſerculus intra canalitium e *orbiculi M immittendus eſt, cúmque ad debitum ſitum orbiculus M juxta aſſerculum ſtatutus fuerit, tum cochlearum duarum ope in tali ſitu confirmandus. Prima duarum laminarum N ejuſdem ac orbiculus diametri conficitur, & amplo ſinu ferri equini in modum exſcinditur. Quatuor autem clavulis ſtriatis orbiculo M adjungitur, ut intra ipſam & orbiculum lamina altera R in debito ſitu collocata, confirmetur.*

Détail de toutes les piéces de cette planche.

A Face & grandeur de la molette de la premiére machine.
B Profil & épaiſſeur de la même molette.
C Platine en demi-lune.
D Clou en vis pour arrêter la platine ſur la molette.
F La molette garnie de ſa platine, vûë par derriere.
G La même molette garnie de ſa platine vûë par devant.
K La même molette vûë avec une piéce à tourner attachée ſur elle.
H Profil de la tablette de la ſeconde machine.
I Longueur & largeur de la méme tablette.
L La même tablette vûë en perſpective.
M La molette taillée d'une rénure *e*.
N Platine en fer de cheval.

R Seconde partie avec ſon tourrillon taraudé.

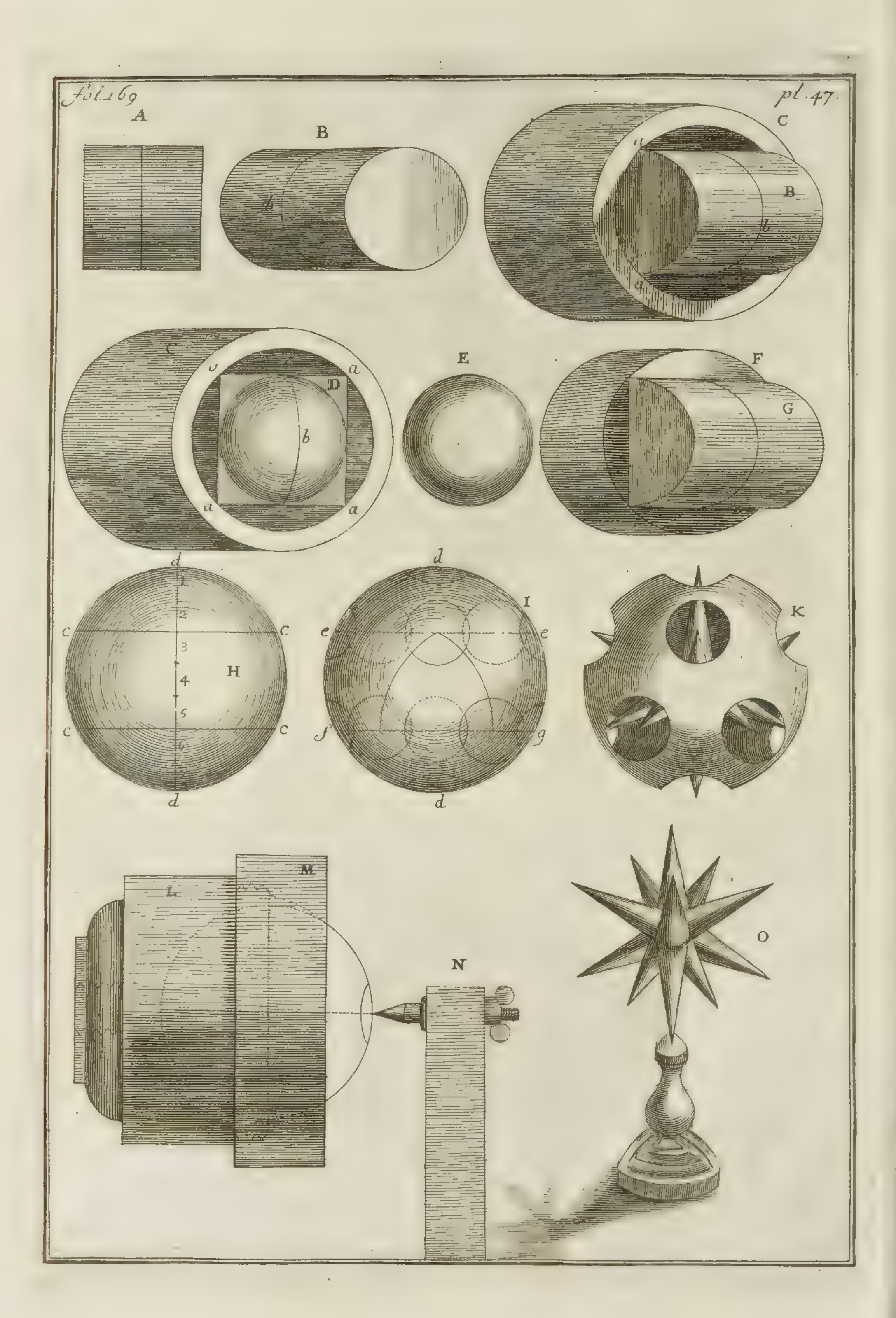
Singularum hujus tabulæ 46 partium explanatio.

A Facies & diameter orbiculi prima machina.
B Ejuſdem orbiculi craſſities & diagraphia.
C Lamina ſemilunaris.
D Clavi ſtriati laminam e *ſemilunarem ad orbiculum cohibentes.*
F Orbiculi lamina ſemilunari inſtructi à tergo proſpectus.
G Ejuſdem orbiculi lamina ſemilunari inſtructi à fronte proſpectus.
K Idem orbiculus opus aliquod tornandum continens.
H Aſſerculi ſecunda machina craſſities & diagraphia.
I Ejuſdem aſſerculi longitudo & latitudo.
L Ejuſdem aſſerculi proſpectus.

M Orbiculus canaliculo e *excavatus.*
N Lamina ferri equini in modum exciſa.
R Secunda lamina cardine aut turriculâ ſtriatâ inſtructa.

I Totius





fol. 169
pl. 47.
A
B
b
C
a
B
b
C
a
D
b
a
a
E
F
G
d
1
2
c
c
3
4
H
5
c
c
6
7
d
d
I
e
e
f
g
d
K
M
L
N
O

1 Totius machinæ omnibus suis partibus instructa compages. Nullas autem harum machinarum mensuras ibi adposui, cùm pro cujúsque libitu majores aut minores veniant fabricandæ.

1 Toute la machine montée & garnie de toutes ses piéces. Je n'en ai donné aucune mesure déterminée ; chacun peut faire ces machines grandes ou petites suivant le besoin qu'il en aura.

CAPUT II.

Quâ arte sphæra seu globulus torno sit accuratè conficiendus.

Tabula 47.

Variis methodis apud vulgares artifices globuli torno elaborantur. Alii nempe circinum adhibent aduncum, alii verò laminam juxta sphæræ fabricandæ diametrum torno perforatam, quamque Sphæræ amplitudinem *vocant. Alii tandem ipsam bis circa varia centra replendo perficiunt, dum priùs inter cnodaces juxta determinatam molem rudiùs rotundantes, circulum medium inter duo priora centra tamquam* Sphæræ æquatorē *describunt. In cujus circuli ambitu duo alia centra assumentes, veluti si duo priora Zenit & nadir sphæræ fierent, alia verò duo posteriora poli, ad aliqualem sphæricitatē perducunt, circulo illo medio non jam ampliùs æquatore, sed veluti meridiano facto, materiam auferendam indicante. Ad certam sphæræ torno fabricandæ methodum accedit hæc ultima. Nulla tamen harum omnium satis accurata. Exactam me inibi demonstrare existimo si requisitæ circunstantiæ etiam exactè persolvantur ; quales hæ sunt.*

Primò ex eademmet materiâ quâ globulus formandus est, tornetur cylindrus A, cujus diameter basis æqualis sit suæ altitudini & diametro quàm statueris globuli futuri. Facto iam cylindro juxta statutam basim & altitudinem, dividatur tota ejus longitudo in duas partes æquales ; & per punctum divisionis circa totam cylindri circumferentiam imprimatur aliquo cuspide te-

CHAPITRE II.

Pour faire au tour une boule bien éxacte.

Planche 47.

Les ouvriers ordinaires usent de differentes maniéres pour tourner une boule bien ronde. Les uns se servent d'un compas crochu, les autres d'une platine percée au tour selon le diametre de la boule, & ils appellent cette platine *Calibre.* D'autres la tournent en deux differentes reprises ; car l'ayant ébauchée à peu prés sur les deux pointes, ils tracent au milieu des deux poles un grand cercle, qu'on pourroit nommer *l'équateur de la boule*, & prenant deux autres poles sur cet équateur, en maniére que les deux premiers representeroient l'un le nadir & l'autre le zénith de la boule, ce même grand cercle leur sert de guide pour l'arrondir entiérement. Ceux-cy approchent assés de la bonne méthode. Il est pourtant bien difficile que les uns & les autres puissent arriver à cette éxacte exactitude de la veritable rondeur d'une boule. La façon que je vais demontrer est à mon sentiment la plus juste & la plus veritable, autant que l'art le peut permettre, & suis bien asseuré qu'en observant & executant éxactement toutes les particularitez requises, on fera une boule trés-juste. Voicy comment il faut s'y prendre.

Il faut premiérement tourner un cylindre A de la même matiére dont vous voulez former une boule. Le diametre de la base de ce cilindre doit être égal au diametre de la boule que vous prétendez faire, & que la hauteur ou longueur de ce même cilindre soit bien égale au diametre de sa même base. Ayant établi l'épaisseur & la longueur

de vôtre cilindre, tracez ſur ſa longueur juſtement au milieu entre les deux baſes, un trait *b* le plus ſubtil & le plus delicat que vous pourrez ; ſi vôtre cilindre eſt bien juſte vous tracerez un veritable cercle. Creuſez enſuite un ſabot ou empreinte de bois *c* en maniére que vous y puiſſiez faire entrer une partie de vôtre cilindre B, non pas par ſa baſe, mais par ſa longueur ; enſorte qu'il y en ait un peu plus de la moitié en dehors du ſabot, quand vous l'y aurez appliqué dedans. C'eſt icy où il faut bien prendre garde à deux particularitez. La premiere eſt que les portions des baſes du cilindre qui entrent dans le ſabot, ſoient éxactement égales ; & qu'en ſecond lieu les cercles de ces mêmes baſes touchent éxactement chacun par deux points *a a* le bord de l'ouverture du ſabot. Ces deux obſervations ſont extremement neceſſaires pour l'exactitude de l'ouvrage ; & parce que dans l'operation le cilindre pourroit ſe tirer de ſa place, il ſera fort bon de l'attacher dans ſon ſabot avec un peu de cole forte.

nuiſſima linea b, *quæ verum formabit circulum ſi cylindrus verè cylindrus fuerit formatus. Torneturt deindè capſula lignea* c *tantæ capacitatis ut cylindri portionem non ſecundùm baſim, ſed ſecundùm altitudinem poſſit recipere, ita tamen ut paulò magis quàm dimidia pars ejus craſſitiei extra capſulam promineat. Ibi verò potiſſimum attendendum eſt, primò ut portiones baſium cylindri intra capſulam receptæ exactè ſint æquales. Secundò ut circulus cujuſque baſis, os ipſum capſulæ tangat in duobus punctis* a a; *quæ duo quidem neceſſariò ſunt obſervanda pro globulo accuratè tornando. Ne verò laboris violentiâ cylindrus à ſtatuto abſtrahatur loco, taurino glutine intra ipſam capſulam confirmandus erit.*

Le cilindre étant bien établi & aſſuré de la maniére que je viens de dire, on ôtera en tournant avec la pointe d'un grain d'orge la matiére ſuperfluë de la partie qui reſte en dehors juſques à ce qu'on ſoit arrivé au cercle *b* comme on peut voir dans la figure C D. Il faut prendre garde que le cercle reſte bien entier, ſur tout en uniſſant avec le taillant du grain d'orge les rayes qu'on auroit pu faire avec la pointe. Ayant achevé cette partie vous détacherez le total du premier ſabot, & vous appliquerez la partie tournée dans une autre boëte ou ſabot F, en maniére que l'ouverture que vous ferez à ce ſecond, reçoive éxactement la partie du cilindre déja tournée, & que les quatre faces D des coins *a* ſoient appliquées bien juſtement ſur la face du bord du ſabot ; Alors vous ôterez avec la pointe du même grain d'orge ce qui reſte de ſuperflu juſques à ce que vous ayez attrapé le reſte du cercle ; & vous aurez une vraye boule bien juſte, & exactement ronde E.

Cylindro ſic intra capſulam ſtatuto & confirmato, oxygonii cuſpide cautè ſuperfluum materiei extra capſulam prominentis deraditur tornando, donec tandem attingatur circulus b, *uti patet in figura* C D. *Sic verò deradenda eſt illa materia ſuperflua, ut circulus integer & intactus relinquatur, potiſſimùm cum acie ejuſdem oxigonii levigabitur hæc portio globuli jam ejuſdem oxigonii cuſpide inchoata. Quæ cum abſoluta fuerit, totum è priori capſula extrahetur, & tota portio tornata ſeu globulo facta intra aliam capſulam* F *applicabitur, ſic ut quatuor angulorum* a *facies* B *oram ſecundæ capſulæ penitus contingant. Quo facto reliquum ſuperflui cuſpide oxygonii deraditur, donec reſiduum circuli attingatur, & tunc perfectum erit opus, ſcilicet globulus ſeu ſphæra perfecta.*

La boule étant ainſi achevée, on peut y tourner en dedans bien de galanteries curieuſes, comme boëtes, vaſes & tabatiéres, comme on verra dans

Intra ſphæram prædicto modo tornatam elegantia quædam poterunt tornari opera, vaſa ſcilicet ſeu capſulæ aut pyxides tabacariæ, quales in poſtremis ſubſequentibus tabulis

tabulis apponentur depictæ. Hac tamen in tabula 47 artem ac rationem intra globulum, clavam duodecim cuspidibus conicis æqualibus & æqualiter ab invicem dissitis adornatam, torno incidendi demonstrare institui. Sumatur primò circini adunci ope, globuli H diameter dd. *Quo sumpto describatur circulus* cc *ejusdem diametri, ejusque circuli diameter in septem partes æquales dividatur. Intra circulum ducatur subtensa* cc *diametrum* dd *secans in secundo ejus divisionis puncto. Deinde assumatur circino intervallum* d c, *& uno circini apice in polo* d *globuli I statuto describatur super circuli convexitatem circulus* f g. *Simili intervallo super alium polum oppositum describatur etiam alius circulus. Tandem uterque circulus in quinque partes æquales dividatur, ita tamen ut singula divisionum puncta unius circuli alternatim opponantur singulis divisionum punctis alterius circuli. Sic etenim tota globuli convexitas duodecim punctis, si duo poli adjungantur, æqualiter ab invicem distantibus distribuetur. In duodecim itaque spatia seu in duodecim polos dispertitus globulus intra capsulam torno applicandam sic adaptabitur, ut unus è duodecim polis per quem prima clavæ cuspis confici debet, centro axis exactè congruat. Quod deinceps successivè circa omnes alios polos erit observandum, potissimum attendendo ut singuli poli in vices suas exactè axis centro respondeant, uti patet in figura M. N.*

les pieces de tour, que je monstreray à la suite. J'ay pourtant voulu monstrer en cette planche 47 la maniere de tailler au dedans d'une boule une massuë K à douze pointes égales & régulieres. Prenez premierement exactement le diametre de la boule H avec un compas crochu, ou autrement. Ayant pris le diametre de la boule décrivez un cercle *c c* de même diametre que la boule, & divisez son diametre *dd* en sept parties égales. Tirez ensuite une chorde *cc* dans ce cercle qui coupe le diametre *d d* à angles droits sur la deuxiéme partie ou division de ce même diametre. Prenez avec un compas l'intervalle *d c*, & ayant mis une pointe du compas sur un des poles *d* de la boule I, décrivez le cercle *e e*. Vous ferez le même sur le pole opposé, & décrirez le cercle *f g*. Divisez ensuite chaque cercle *e e f g* en cinq parties égales, en maniere que les divisions d'un cercle soient oposées alternativement avec les divisions de l'autre. Les dix points de ces divisions, & les deux des deux poles partageront toutes la superficie de la boule en douze parties égales, tous ces douzes-points étant également éloignés les uns des autres. La boule étant ainsi divisée en douze parties égales, on l'appliquera dans un sabot ou empreinte L; mais en maniere que le point de l'endroit où on voudra commencer à creuser, soit bien concentrique avec le centre de l'arbre. On changera tour à tour la boule à chaque point de la division, & toûjours en façon que chaque point soit bien au centre de l'arbre, comme ou peut voir en la figure M N.



CHAPITRE III.

Divers ouvrages goderonnez,

Planche 62. 63. 64. & 65.

LEs planches suivantes sont des desseins de vases & d'urnes, lesquels j'ay dessinés d'aprés les Originaux qui sont dans le cabinet de Monsieur de Servieres à Lyon. Je n'en ay dessiné que quelques uns qui m'ont paru dassés bon gout pour servir de modelles à ceux qui veulent se perfectionner dans les ouvrages du tour.

Si vous souhaitez faire une boitte semblable à celle qui est representée en la planche 62, il faut premierement avoir formé vôtre boitte sur le rond ; Ensuite pour la goderonner vous servir de la rosette M *de la planche* 27. *Chapitre des figures, & rosettes*, & vous ferés facilement cet ouvrage. Il faut aussi à cet effet avoir quelques outils concaves que nous apellons *Croissants*, & d'autres à nez-rond ou mouchettes qui portent quelques filets, afin que tout à la fois on puisse faire les moulures.

Si vous souhaités que le dedans de la boitte que vous voulez travailler, soit travaillée comme le dehors, c'est à dire figurée, il faut avoir une autre rosette oposée, c'est à dire qui enfonce là où la premiere relevoit, & que là où la partie estoit concave, elle soit convexe à celle cy; ce qui n'est pas mal aisé à ceux qui ont un peu de genie pour le tour. Vous voyez le profil de la boitte au bas de la planche, où la partie qui éleve au dehors, est concave au dedans, de sorte que une piece d'yvoire travaillée de la sorte semble plûtôt une piece d'orfevrerie fa te au marteau, qu'un ouvrage fait au tour.

Les deux globes de la planche 63. sont assés artistement travaillés. On voit dans l'un une étoile à pointe, épargnée dans l'épaisseur, mais outre ce plusieurs globes les uns dans les autres ce qui paroit embarrassant à ceux qui ne sçavent pas le tour, mais peu difficile à ceux qui en

CAPUT III.

Opera varia anaglypta & multangula.

Tabula 62. 63. 64. & 65.

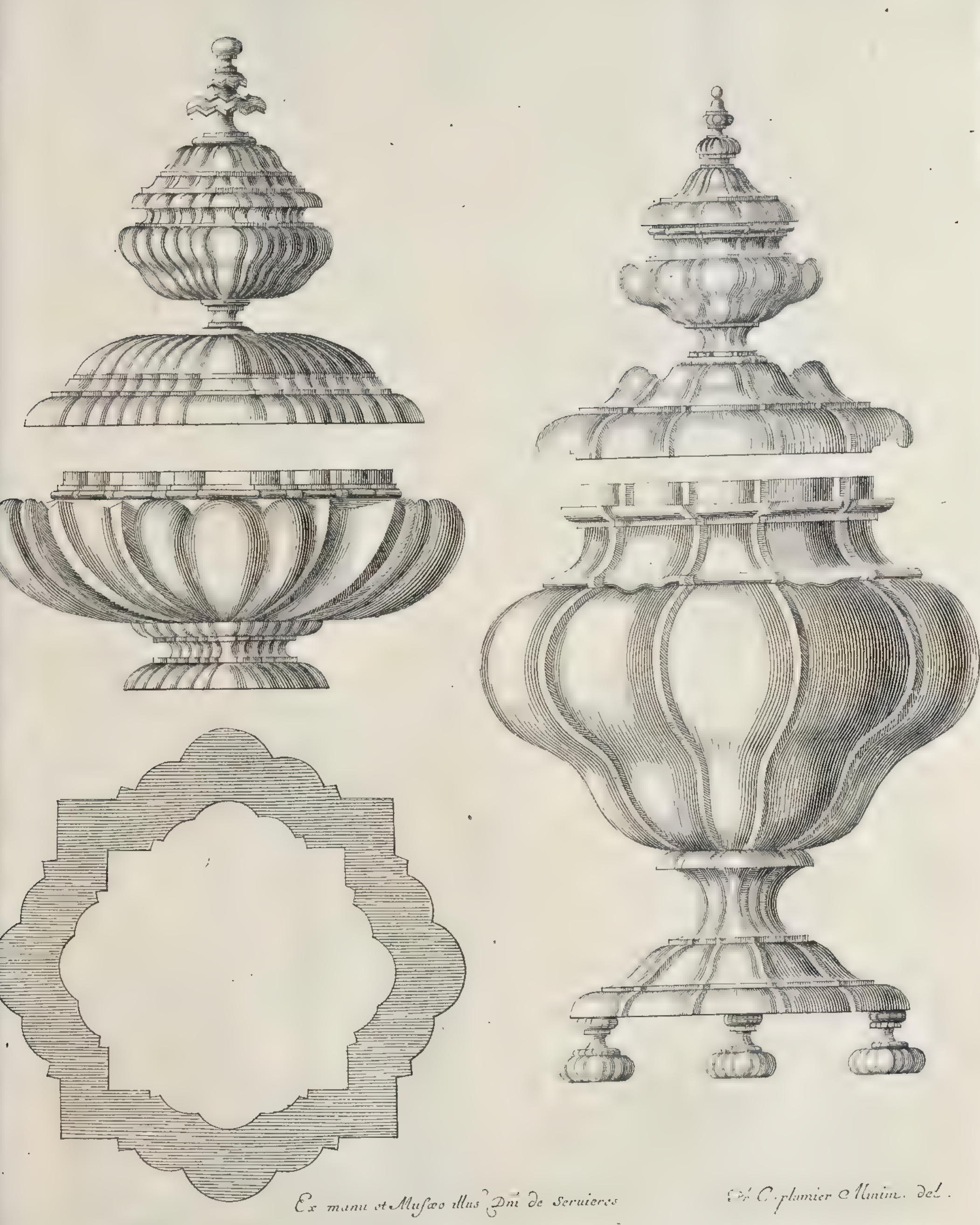
SEquentes tabulæ diversorum vasorum & urnarum scenographia sunt, quas delineavi juxta archetypa quæ in museo illustrissimi D. De Servieres Lugduni extant. Aliqua tantùm adumbravi, quæ mihi plus cæteris arriserunt, ut exemplar forent iis qui in torni operibus super alios excellere student.

Si pixidem similem ei quæ repræsentatur in tabulâ 62 tornare velis, simpliciter primò rotundari debet, deinde ut figurata & anaglypta evadat, utere rosulâ M tab. 27. cap. de figuris & rosulis, *& illud opus facillimè perficies. Hac de causa aliquibus instrumentis concavis quæ* lunaria *appellamus, debes esse instructus, aliisque in extremitate convexis & denticulatis, ut tori & nacellæ eodem motu formentur, quod aliter esset difficillimum.*

Si pixidis inferiorem partem figurare velis, ut concavitas respondeat convexitati, manente semper eadem pixidis crassitudine, oppositâ eges rosulâ, id est quæ sit concava in lctis in quibus alia eminet, quod facilè percipitur ab iis qui ad tornum aliqualiter genio pollent. Icnographia pixidis in infimo tabulæ 62 repræsentata ostendit satis partem externam opponi parti internæ concavæ; ita ut opus aliquod eburneum simile potiùs videatur operi metallico cuso malleo, quàm opus torno figuratum.

Ambo globuli tab. 63. *sunt satis artificiosè elaborati. Primus exhibet stellam acuminatam, in eodem eboris frustulo incisam, insuper plures sphærulas, aliæ alias continētes & ambientes, quod multum exequi difficile videtur tornum ignorantibus, sed non multùm artem tenentibus. Necesse est igitur uti instrumento*

fol. 172 *pl. 62.*



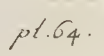
Ex manu et Musæo illus. Dni de Seruieres *P. C. plumier Minim. del.*

fol. 172

pl. 63.

Ex manu et Musæo illusmi D. de Servieres

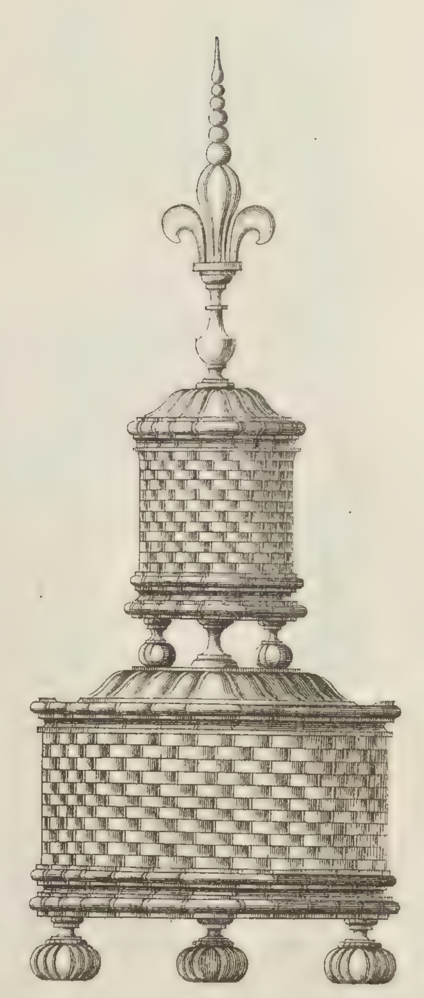
fol.172



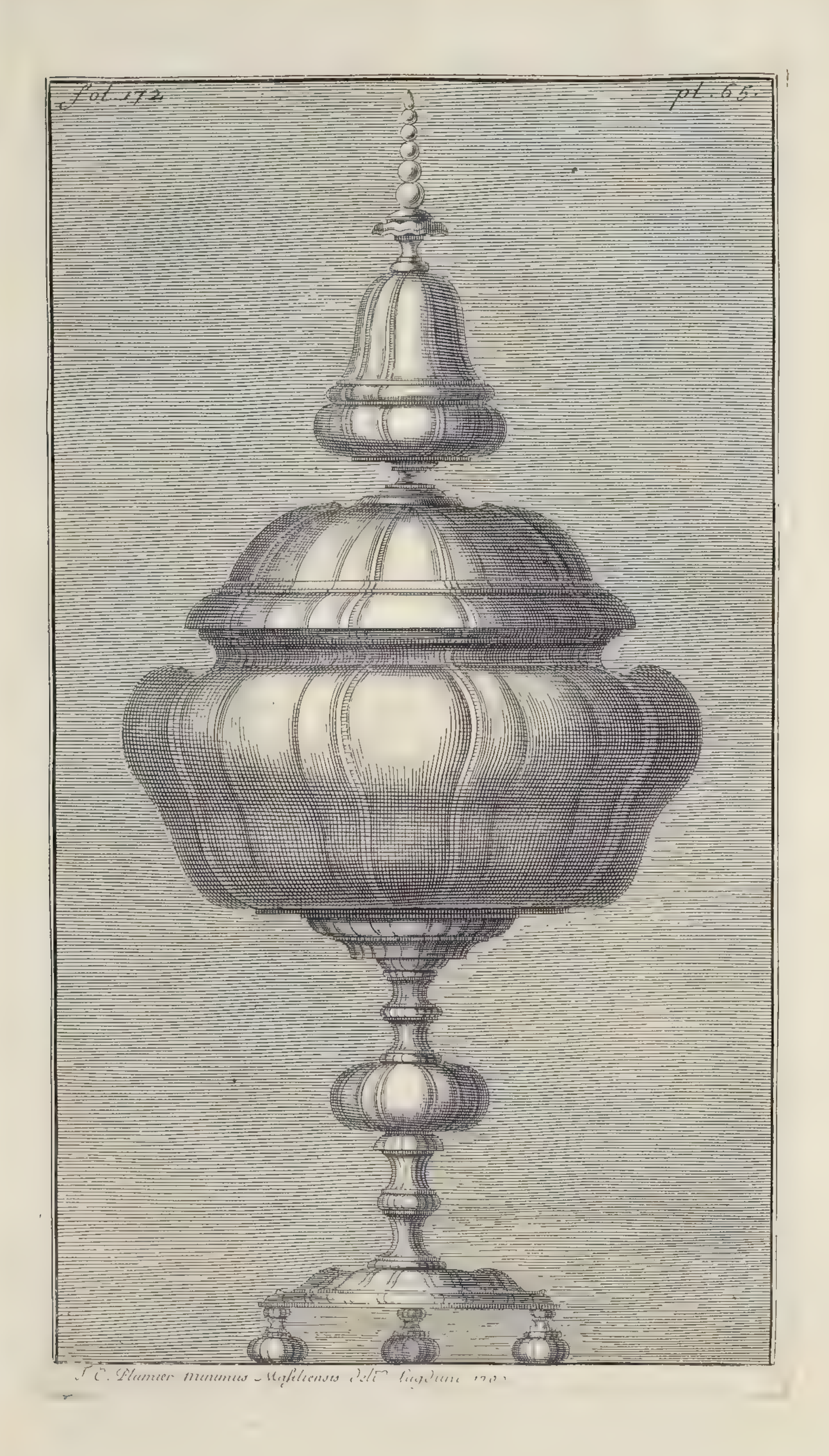
pl.64.



Ex manu et musæo D. de Servieres



Fr. C. plumier minimus deline



J. C. Plumier minimus Massiliensis delin. Lugduni 170.

strumento uncinato, & intra unumquodque foramen cavabis in orbem, ita ut mutato centro post singulas cavationes sphærula disjungatur & separetur.

In alio globulo pixis anaglypta inest, & aperturæ sunt pentangulæ aut exangulæ, quod fit beneficio rosulæ. Deinde per aperturas beneficio instrumenti uncinati excavatur multi circuli, qui se intercidentes separant sphærulam à superstite materiâ eburneâ, quæ antequam omnino separetur, pixis formanda debet perforari, excavari, & helicibus instrui, ut supra arborem firmetur, & stylo juxta rosulam apposito figuram anaglyptam formabis. Desuper quandiu sphærula sponte super opus decurrit, leviter & lentè operandum est, ne omnia disrumpantur.

Tabula 64. vas canistratum repræsentat, quod ut facilè operetur, orthogonio recto est utendum, latum ut vimina quæ repræsentare desideras, aut si mavis instrumentum cude quatuor orthogonia recta gerens separata invicem, crassitie viminum effingendorum. Quâ de causâ super tuum opus eburneum quatuor vimina incides separata quatuor circulis intactis, stilo deinde super rosulam apposito, cujus angula erunt primis opposita, instrumentum appones circulis non incisis, & ubi primi deprimebantur, secundi exurgent & è contra.

Alia figura globulum repræsentat, in quo per unicam aperturam D. De Servieres pyxidem orbicularem imaginibus quatuor instructam, tribus circulis compositam, tornavit; quorum medius duas helices gerit in limbi sui extremo, & ex una parte imago dicta videtur, & ex aliâ alia figura, duo alticirculi sunt anquam operculi in quorum margine helix alia eminet, quæ cum alio circulo jungitur ope duorum manubriorum, ut exhibet meliùs figura.

Tabula 66. pulcherrimum vas eburneum repræsentat. Ad vivum illud expressi juxta prototypum ejusdem molis & altitudinis tam propter operis excellentiam, quàm ut sit exemplar toreutice-philis.

ont l'usage. Il faut donc avoir un crochet, & ayant creusé autour de chaque trou, changer de trou à tout moment, & vos cercles se detacheront d'eux mémes.

Dans l'autre globe il y a une tabatiere goderonnée, & les ouvertures sont à pans, ce qui se fait par la rosette. On détache ensuite cette premiere couverture avec des crochets; & changeant de centre à tous moments quand vôtre crochet a mordu toute sa longueur, il vous reste une masse d'yvoire, laquelle avant que de la détacher avec vos crochets il faut percer, creuser & filleter. Ce qui étant fait vous l'arrêtez sur le mandrin, & ayant mis la touche contre la rose, vous la goderonnés tandis que la coque ou chape roule dessus l'ouvrage. Il faut travailler lentement & legerement.

La planche 64. represente un vase à panier. Il faut pour l'executer avoir un outil fait comme un bec d'âne de la largeur que vous voulez faire les cordons; ou si vous aimez mieux, faire un outil qui porte 4 bec-d'ânes éloignés les uns des autres de l'épaisseur que vous voulez faire vos cordons, qui soit tout d'une piece. Vous marquerez dabord 4. cordons goderonnés laissant des cercles entre deux qui ne se travaillent point. Puis changeant la touche à une autre rosette, vous presenterez l'outil aux cordons qui n'estoient pas travaillés, ils releveront là ou les premiers enfonçoient, & enfonceront là où les premiers relevoient.

L'autre figure est un globe, où par une seule ouverture Monsieur de Servieres a fait une boitte à portrait composée de trois cadres, dont celuy du milieu porte 2 vis au bord de son cadre; & il y a 2 portraits de chaque côté, & les deux autres cadres sont les deux couvercles, au dedans desquels sont aussi d'autres portraits & des vis tout autour; en sorte que l'on peut fermer les 4 portraits par les deux cadres qui embrassent celuy du milieu à vis.

La figure 66 est un trés beau vase d'yvoire. Je l'ay dessiné de même grandeur qu'il est, tant pour la beauté de l'ouvrage, le goût, & la maniere, que pour fournir des idées à ceux qui commencent.



DIXIEME PARTIE.

DES OUTILS ET INSTRUMENS NECCESSAIRES AU TOUR.

PARS DECIMA.

DE INSTRUMENTIS AD TORNANDUM IDONEIS.

CHAPITRE PREMIER.

Des filiéres tant en bois qu'en fer.

Planche 56.

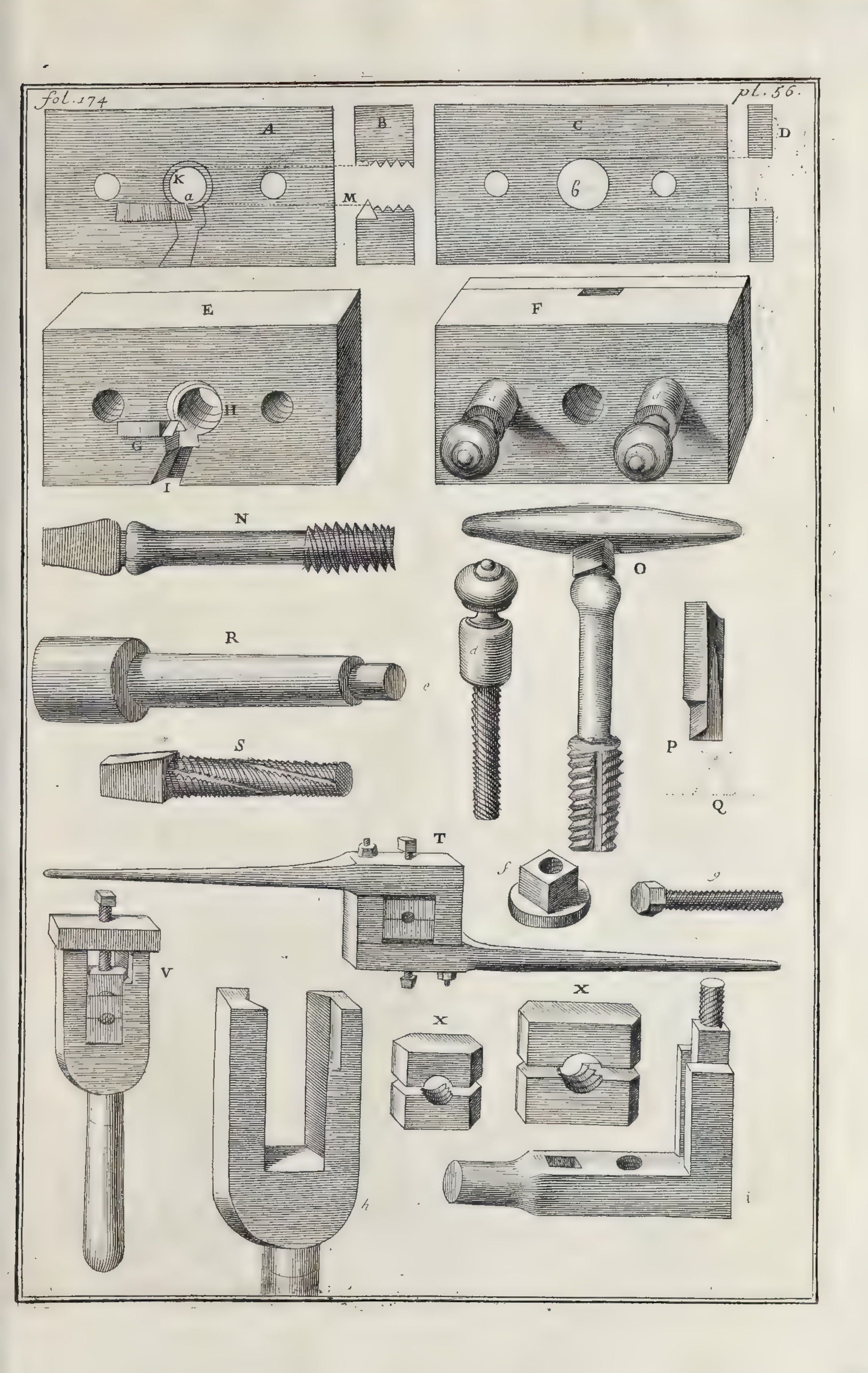
APRE'S avoir demonſtré tout ce que j'ay pu decouvrir de particulier & de rare pour perfectionner l'art du tour, & pour le plaiſir des curieux, j'ay cru qu'il ſeroit à propos d'ajoûter au preſẽt traité l'uſage & les façons des outils les plus néceſſaires, comme filieres, tarauts, ſcies & compas, gouges, ciſeaux, bec-d'ânes & perçoires. Je ne parle que des plus communs, & de ceux qui ſont le plus ſouvent en uſage, puiſqu'on peut en inventer tous les jours de nouveaux pour la varieté des ouvrages. On verra donc dans les cinq planches ſuivantes la conſtruction & la figure de pluſieurs outils

CAPUT PRIMUM.

De cochliditypis ſive ligneis ſive ferreis.

Tab. 56.

EXquiſitioribus penicioribúſque toreüttices jam demonſtratis adinventis & machinis, operæ tandem pretium duxi, varias inſtrumentorum formas uſuſque peculiares exhibere. Qualia ſunt aſſerculi aut laminæ ſimul conjugatæ & ſtriis formandis aptæ; ſtriæ etiam ſeu clavi ſtriatorii ferè conici, quibus cochlidia ſtriantur; ſerrulæ, circini varii, guviæ, ciſcella, variæque inſuper terebella. Vulgatiora tamen hîc ſolùm adpoſui inſtrumenta, quorúmque uſus frequentior, cùm nova, operibúſque quibúſcumque adaptanda formare quotidiana edoceat praxis. Quinque igitur tabulæ inſequentes nempe 56. 57. 58. 59. 60 formam modúmque plurium


fol.174
pl.56.
A
B
C
D
K
a
M
b
E
F
H
G
I
d
d
N
O
R
d
e
P
S
Q
T
f
g
V
X
X
h
i

rium exhibent instrumentorum apud opifices usitatiorum; è quibus tamen plurimæ aliæ poterunt deduci figuræ, prout varia postulaverint opera & anaglypta formanda. Prima harum tabula cochliditypas duas exhibet, unam scilicet ligneam pro cochleis ligneis faciendis, alteram verò ferream pro cochleis ferreis exscindendis. Quæ quidem cochliditypæ cuilibet tornanti apprimè necessariæ, Cùm innumera opera sine ipsis confici & perfici apud toreüticem queant.

Ligneam cochliditypam pro striis ligneis formandis construere.

Cochliditypa hæc duabus assulis pirinis aut sorbinis seu cujuscumqne alterius ligni specie dummodo exscindi valeat commodè, integrámque & omni labe immunem patiatur striationem, compingitur. Assularum verò illarum nullam determinatam mensuram adposui. Cùm debita earum moles potissimum è striarum formandarum qualitate & magnitudine dependeat. Ipsis tamen ambabus eadem tum latitudo tum longitudo tribuendæ, ipsarúmque longitudo dupla erit ipsarum latitudinis. Crassities verò ea sufficiet ut intra unius ex ipsis crassitiem sex saltem clavi striatorii spiræ, seu ut vocant passus contineantur. Altera ex assulis dimidiam tantùm prioris crassitiem obtinebit, seu tantam quanta valeat quosdam passus striarum in se continere pro cochleis binas assulas conjuncturis, recipiendis. Ambæ ad umbilicum ipsum seu meditullium sunt transforandæ, sed priùs una ad invicem binis cochleis ligneis F conjungendæ. Vt foramen medium unius assulæ exactè foramini alterius congruat, hac tamen lege ut foramen unius b paulò amplius sit quàm foramen alterius. Vtque ipsa foramina proportionatam inter se habeant amplitudinem, duæ assumentur terebellæ, quarum una tam lata erit quàm clavus striatorius cochliditypam ipsam striaturus, est crassus. Altera etiam terebella tam lata inesse debet quàm clavus idem striatorius esset crassus si aristæ striam ipsius formantes penitus limâ deraderentur. Propterea bacillus cylindraceus tornabitur R cujus extremitas turriculam efformabit tantæ crassitudinis, quantam obtineret clavus striatorius si ab aristis limâ denudaretur. Ipsa verò turricula in extremitate bacilli cylindracei excisa mensura erit adæquata latitudinis foraminis K in crassiore assula A transforandi. Totus autem deinceps bacillus eamdem habiturus est crassitiem, qualem

les plus ordinaires; mais qui pourr servir d'idée pour en former d'au plus particuliers pour executer les desseins qu'on veut faire. Je represente dans la premiere de ces cinq planches deux sortes de filieres, l'une pour des vis en bois, & l'autre pour des vis de fer; car il est bien difficile & même presque impossible de pouvoir se passer de l'une & de l'autre dans lusage dutour.

Construction de la filiere pour les vis en bois.

Cette filiere est composée de deux planches de bois de poirier ou de cormier, ou de quelque autre bois que ce soit, pourveu qu'il puisse soufrir la taille du taraud, & que l'ecrouë vienne asſés forte, bien nette, & sur tout bien entiere & sans égrenures. Je ne donne point de msures fixes de la grandeur, & épaisseur de ces planches, puisque la qualité des vis qu'on veut faire, exige qu'elles soient ou plus grandes ou plus petites, il faut pourtant qu'elles soient toutes deux également grandes, & le double plus longues que larges. Pour l'épaisseur il est néceſsaire que l'une des deux soit suffisamment épaisse pour pouvoir souffrir du moins six pas ou filets du taraut qui doit servir à faire l'écrouë ou filiere dans son épaisseur. On pourra faire la seconde planche la moitié moins épaisse que la premiere, pourveu qu'elle puisse souffrir quelques pas de vis dans son épaisseur, pour les vis qui doivent les joindre ensemble. Toutes les deux doivent être percées par le milieu d'outre en outre, mais avant que de les percer il faut qu'elles soient jointes ensemble F par deux petites vis en bois, afin que l'ouverture de la premiere réponde bien directement à l'ouverture de la seconde. L'ouverture de celle-cy *b* doit être un peu plus grande que l'ouverture K de l'autre, & pour percer ces ouvertures proportionnées il faut avoir deux differentes perçoires, l'une aussi large que le taraut N dont on veut se servir pour tarauder la filiere, est épais, & l'autre encore aussi large que ce même taraut auroit d'epaisseur si on limoit entierement les arestes qui forment les pas de sa vis. Pour ce sujet il faut arrondir un bâton

ou

ou cilindre R dont le bout soit aussi épais que le taraut, comme j'ay dit, seroit épais si on avoit limé les arestes de sa vis. Ce bout de baston servira de calibre pour l'ouverture K de la planche épaisse A. Le corps de ce même baston doit être aussi épais que tout le corps du taraut, & il servira de calibre pour l'ouverture *b* de la planche *c*, Mais afin que ces deux ouvertures soient bien directement oposées, il faut premiètrement percer les deux planches ensemble avec la petite tariere selon le calibre du bout du baton ou de la cheville R; aprés quoy on dejoindra les deux planches, & on agrandira le trou de la moins épaisse C avec la grande tariere ou perçoire selon l'épaisseur du taraut N dont on veut se servir pour tarauder l'ouverture K de la planche A. Or pour tarauder cette planche il faut que le bout du taraut soit un peu moins épais que le corps, c'est adire qu'il soit fait en cone tronqué, afin qu'il puisse commencer aisement à tarauder son ouverture.

Cette ouverture K étant taraudée, on entaillera sur le bord de son centre deux petites fossettes, l'une pour placer le ciseau G, & l'autre I pour faire écouler les coupeaux que fait ce ciseau en taillant la vis sur le bois ou baton. La forme & la situation de ce ciseau sont le principal de cette machine, & c'est à quoy on doit bien prendre garde, car si le ciseau n'est pas bien placé, les vis ne seront jamais bonnes. Mais voici la maniere de le bien placer, & de quelle figure il doit estre, quant à sa forme ou figure. Il faut prendre une petite bille d'acier quarrée P, presque aussi longue que la moitié du doigt, & épaisse de trois à quatre lignes. On forme sur un de ses bouts un taillant fourchu comme un V en creusant un canal sur une de ses faces, & limant la partie oposée à cette face en chamfrain. L'ouverture de ce taillant doit former un angle de soixante degrés, tel qu'un angle d'un triangle équilateral Q. Pour la situation de ce ciseau, il faut que le bord superieur de la fossette, dans laquelle on veut le placer, soit à l'egard de l'entrée de l'ouverture qui traverse la planche, à peu prés comme la tangente à la circonference d'un cercle, mais pour-

clavus striatorius habet, ut in mensuram adhibeatur amplitudinis foraminis b *in assula* c *transforandi. Utque ipsa duo foramina accuratè sibi invicem opponantur dum assulæ duæ simul conjunctæ fuerint, priùs illâ terebellâ perforandæ insimul erunt, æquali turricula in extremitate bacilli exscisæ R. Cùm verò duæ assulæ sic simul illâ terebellâ perforatæ fuerint, ab invicem sejungentur, ut foramen assulæ* c *amplietur aliâ majori terebellâ ad mensuram bacilli R, aut clavi striatorii N foramen K assulæ A striaturi. Ut verò illius assulæ A meliùs & faciliùs foramen strietur, clavus ipse striatorius veluti coniformis fabricandus erit.*

Illo foramine K sic striato juxta introitum suum duæ excavabuntur fossulæ. Quarum una scalpellum G est contentura, altera verò frustula lignea ab scalpello excisa, emissura. Attendatur ibi quod scalpellum illud G principalius sit totius hujus machinæ membrum; tum si ejus collocatio, tum si ejus forma spectentur ad strias perfectè incidendas. Sic verò formandum erit tale instrumentum. Frustulum assumatur optimi chalybis parallelepipedum, dimidium digiti ferè longum, & tres aut quatuor uncias circiter crassum. Cujus una extremitas in aciem furcatam instar literæ V exscindetur & excavabitur angulum 60 graduum formantem Q. Scalpelli tandem sic efformati collocatio hæc statuetur. Primò limbus superior fossulæ intra quam erit collocandum sic dirigendus est, ut cum aperturâ ipsius foraminis scilicet circumferentiâ veluti tangentem constituat, ita tamen ut dorsum aciei instrumenti paulò magis elevetur quàm elevaretur ipsa tangens, veluti qui parallellam duceret ipsi tangenti intra cavitatem foraminis tantisper productam. Cautela etiam plurima adhibenda est, ut dorsum & angulus aciei exactè super primam striæ aristam incumbant. Uti meliùs ostendet figura M quàm verba. Scalpello tandem accuratè & ritè sic collocato, duæ assulæ conjungentur F binarum cochlearum ope f. Cúmque jam stria lignea formanda fuerit, bacillus

tillus ligneus R tornandus erit tantæ crassitiei quantam fert ipsum foramen b, *ita tamen ut ipsum facilè subire possit. Turricula quoque in extremitate bacilli excisa ejusdem diametri formabitur ac apertura seu foramen K, ut totus ipse baculus R dum striabitur perpendiculariter assulis semper erectus insistat. Bacilli autem illi striandi è lignis conficientur, neque durioribus, neque etiam mollioribus. Duriora etenim aciem scalpelli aut deferunt aut saltem ostendunt, molliora verò integrè scindi non patientia, striarum aristas aut labefactatas aut penitus abruptas producunt. Aptiora igitur pro striis efformandis hæc erunt, pirinum scilicet lignum, sorbinum, carpineum, nucinum, ac tandem faginum.*

tant en maniere que le dos du taillant de l'outil soit un peu plus élevé que ne seroit une tangente, comme qui tireroit une ligne parallelle a une tangente qui entrast un peu dans l'aire du cercle. Il faut aussi bien prendre garde que le dos & l'angle du taillant de l'outil se rencontrent bien sur la premiere areste de l'écrouë, comme on peut voir dans la figure M. Le ciseau estant ainsi bien placé on joindra les deux planches F avec les deux petites vis en bois *d. d.* & quand on voudra tailler une vis ; il faut tourner une cheville de bois R aussi épaisse que l'ouverture *b* est grande ; mais qu'elle y puisse entrer aisement. Il faut aussi que le bout de cette même cheville soit du même diametre de l'ouverture K, ce qui servira de conduite pour tenir la cheville bien perpendiculaire aux planches quand on voudra commencer à tailler la vis sur le corps de la cheville de bois R. Le bois le plus propre pour ces sortes de vis aprés le poirier, & le cormier sont le charme, le noyer, & le hestre. Les bois trop durs emoussent ou ébréchent le taillant du ciseau, & les bois trop mols ne peuvent pas souffrir la taille que les arestes des vis ne l'égrainent.

Singularum hujus tabulæ 56 partium explanatio.

A Longitudo & latitudo assulæ crassioris.
B Ejusdem assulæ crassities.
C Longitudo & latitudo assulæ tenuioris.
D Ejusdem assulæ tenuioris crassities.
E Assulæ crassioris prospectus.
F Binæ assulæ simul adunatæ.
G Scalpellum loco debito collocatum.
H Foramen striatum crassioris assulæ.
I Canaliculus quo frustula seu secamenta baculi striati emittuntur.
K Amplitudo foraminis assulæ majoris ratione habita ad foramen b *assulæ tenuioris* c.

Detail de toutes les piéces de cette planche.

A Longueur & largeur de la planche la plus épaisse.
B Profil ou épaisseur de la même planche.
C Longueur & largeur de la planche la moins épaisse.
D Profil & épaisseur de la même planche.
E La planche plus épaisse en perspective.
F Les deux plãches jointes ensemble.
G Le ciseau mis en sa place.
H Ouverture taraudée de la planche épaisse.
I Lumiere pour faire écouler les coupeaux de la piece de bois qu'on taraude.
K Grandeur de l'ouverture de la planche épaisse au respect de l'ouverture *b* de la planche moins épaisse C.

M Situation du taillant & de l'angle du taillant du ciseau au respect des pas de l'écrouë.

N Taraut de fer pour tailler les écrouës dans une piece de bois.

O Ce même taraut emmanché. Il faut caneler en trois ou quatre endroits ces tarauts pour leur donner le moyen de couper le bois.

P Petit ciseau à taillant fourchu.

Q Triangle équilateral pour monstrer quel angle doit avoir ou faire la fourchure du taillant.

R Cheville de bois disposée à être taraudée, ou qui doit servir de calibre aux ouvertures des deux planches.

S Taraud d'acier pour arrester les pieces de fer.

T Filiere à deux bras montée & garnie de deux jumelles d'acier aussi taraudées.

V Autre filiere emmanchée & garnie de trois jumelles d'acier aussi taraudées.

X Deux paires de jumelles d'acier t ra dé es.

f Ecrouë pour serrer les vis des deux branches de la filiere T.

g Vis de fer qui sert à serrer les jumelles dans la filiere.

h La filiere emmanchée V en perspective, pour monstrer comme elle doit être canelée en dedans pour y placer les jumelles, & comment elle est un peu échancrée pour faire entrer les jumelles dans la canelure.

i Represente un des bras tronqué de la filiere T, & comment le coude de ce bras doit être aussi canelé pour la place des jumelles.

M Situs aciei scalpelli & anguli ejusdem aciei, ad aristas striæ convenienter aptatus.

N Clavus seu terebra striatoria pro cochlidiis intra assulas exscindendis.

O Eadem terebra manubrio suo instructa. Quæ quidem terebella striatoria tribus aut quatuor canalibus in longum est excavanda, quò faciliùs ligna strianda scindantur.

P Scalpellum in aciem furcatam formatum.

Q Triangulum æquilaterum hìc appositum ad demonstrandum qualem angulum acies scalpelli furcata debeat obtinere.

R Bacillus ligneus striandus, aut futura foraminum assularum mensura.

S Clavus striatorius chalybeus ad ferrum striandum.

T Cochliditypa bibrachiata & duobus laterculis chalybeis striatis instructa.

V Cochliditypa altera manubrio & tribus laterculis chalibeis instructa.

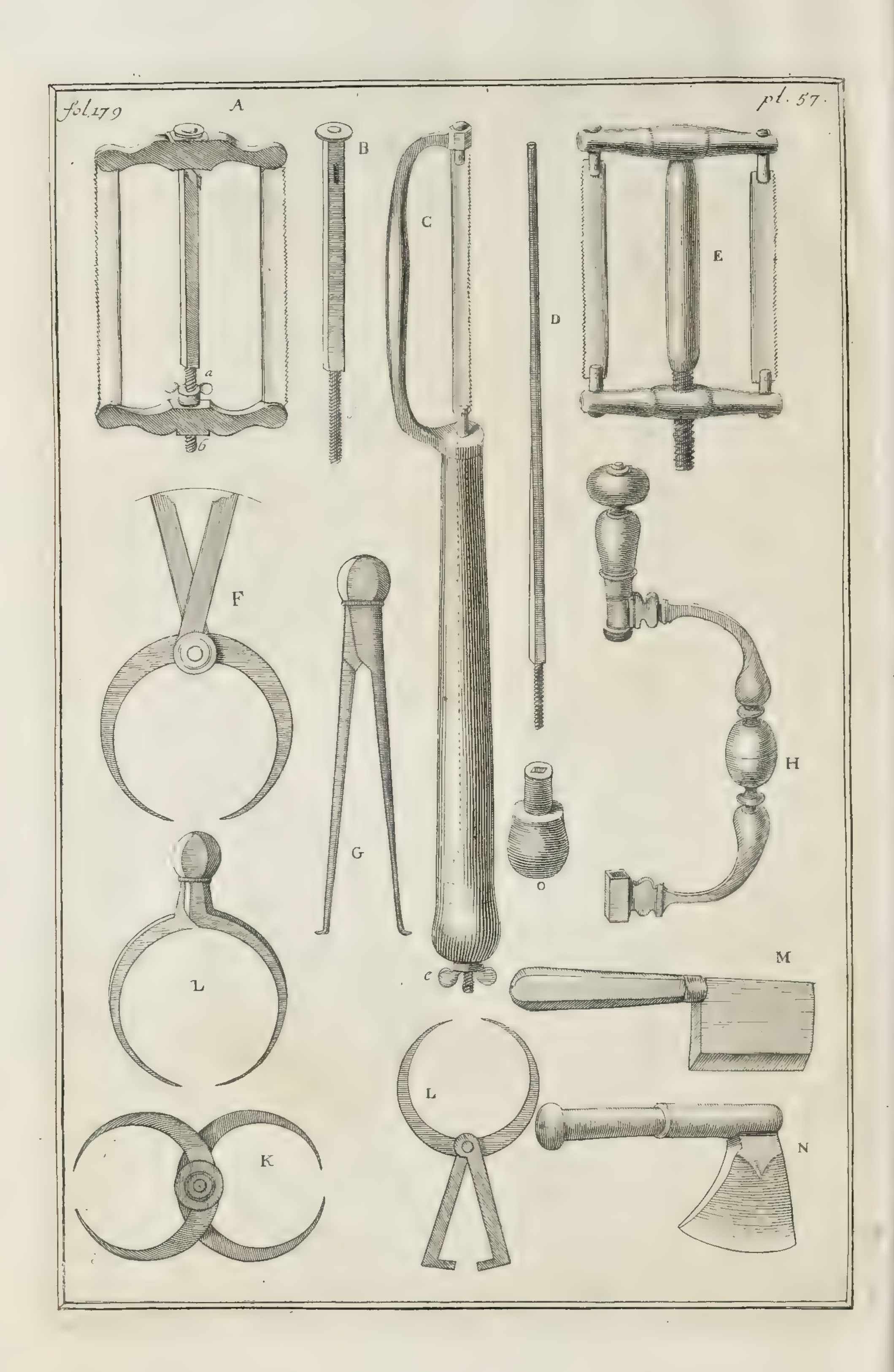
X Bini laterculi chalibei striati.

f Cochlidium pro cochleis brachiorum cochliditypæ T cohibendis.

g Cochlea ferrea laterculos intra canaliculum cochliditypæ cohibens.

h Ejusdem cochliditypæ V suo manubrio instructæ prospectus, ostendens ejus interiorem canaliculum laterculos recepturum, ostendens etiam ejus angulationem pro inserendo intra canaliculum chelonio excisam.

i Vnum è cochliditypæ T brachiis concisum demonstrat, atque ejus canaliculum in flexura excavatum laterculos geminos recepturum.



fol. 179
pl. 57.
A
B
C
D
E
a
b
F
G
H
O
L
c
M
L
K
N

CAPUT II.

De ſerrulis & circinis.

Tabula 57

Singularum partium hujus tabulæ explanatio.

A Serrula ferrea geminata.

B Ejus ſcapus in extrema parte b ſtriatus pro ſerrulis aut intendendis aut relaxandis.

C Serrula uncino adpoſita.

D Virgula ferrea quadrilatera, ad cujus extremitatis fiſſuram ſerrula adjungitur. Ad alteram verò extremitatem, hæc eadem virgula ſtriatur, ut ope cochlidii ſerrula ipſa intendi aut relaxari queat. Illa etiam virgula intra manubrium ſerrulæ tranſmittitur, ſicut & intra nuculam O, quæ quidem nucula O extremitati ejuſdem manubrii inſeritur.

E Aliæ duæ ſerrulæ eidem inſtructui adpoſita.

F Circinus geminatus ad capeſcendam corporum craſſitudinem aptus. Cujus duo brachia recta interiorem alicujus capſulæ aut tubuli diametrum menſurant, curvata verò alia duo craſſitudinem alicujus baculi aut cylindri, ſeu cujuſcumque alterius operis torno elaborati.

G Circinus alius cujus duo crura ad extra curvantur, ad diametros etiam interiores capeſcendos.

H Terebellorum adſcititiorum curvatus inſtructus.

I Circinus incurvus vulgaris.

L Alius craſſitudinum circinus geminatus, partim rectus, partim verò incurvus.

K Alius circinus geminatus omnino incurvus.

M N. Securicula bina lignis conſcindendis apta.

CHAPITRE II.

Des ſcies & compas.

Planche. 57

Détail de toutes les pièces de cette planche.

A Double ſcie de fer.

B Montant de cette ſcie ayant le bout fait en vis *b*, pour par le moyen de l'écrou *a* pouvoir bander ou relacher les ſcies.

C Sie à crochet.

D Petite baguette de fer quarrée, dont un des bouts eſt fendu pour y attacher la ſcie, & l'autre eſt taillé en vis pour pouvoir bander la ſcie par le moyen de l'écrouë *e*. Cette baguette D doit enfiler le manche de la ſcie & le bouton *o*; & ce même bouton *o* s'emboite au bout du même manche.

E Autre double ſcie montée ſur le bois.

F Double compas d'épaiſſeur, dont les deux branches droites ſervent à prendre le diametre du dedans d'une boëte ou de qu'elque tuyau, & les deux crochues l'épaiſſeur d'un baſton arrondi ou cilindre, & de quelque autre piéce arrondie au tour.

G Autre compas à pointes recourbées en dehors. Ce compas eſt propre auſſi pour prendre la grandeur du diametre de quelque ouverture.

H Garniture ou affuſt d'un villebrequin.

I Compas crochu ordinaire.

L Autre compas crochu ou d'épaiſſeur double à branches crochues, & à branches droites.

K Autre compas crochu double.

M. N. Deux manieres d'Acherots pour ébaucher ou degroſſir le bois.

CHAPITRE III.

Des outils servans ordinairement au tour.

Détail des outils de la planche 58.

DAns les trois planches suivantes sont representés les outils les plus ordinaires du tour, dont le détail est en la planche 58.

A Ciseau.
B Formoir ou fermoir.
C Gouge.
D Bec-d'âne arrondi.
E Bec-d'âne plat.
F Grain d'orge simple.
G Grain d'orge à trois quarres ou taillans.
H Biseau à droite.
I Biseau à gauche.
K Biseau allongé, ou à creuser.
L Biseau arrondi ou biseau quart de rond.
M Crochet plat.
N Crochet rond.
O Crochet pointu.

Détail des outils de la planche 59.

A Mouchette.
B Quart de rond à droite.
C Quart de rond à gauche.
D Demi mouchette à droitte.
E Demi mouchette à gauche.
F Petit bec-d'âne plat.
G Petit bec-d'âne rond.
H Double crochet plat.
I Double crochet rond.
K Double crochet aigu ou pointu.
L. M. Autres crochets ronds
N O Mouchettes crochuës, à droitte & à gauche.

Détail des outils de la planche 60.

A Longue perçoire en goutiere,
B Grand croissant à creuser.
C Petit croissant à creuser.
D Perçoire ou langue de serpent.
E Long biseau arrondi.
F Long biseau droit.
G Autre biseau long & droit.
H Peigne pour les écrouës ou pour les vis interieures.
I Peigne pour les vis exterieures.
K Petit crochet rond.
L Autre petit crochet aigu.

CAPUT III.

De instrumentis vulgatioribus torni.

Instrumentorum tabulæ 58 explanatio.

TRibus insequentibus tabulis vulgatiora torni exhibentur instrumenta, quorum in tabula 58 contentorum hac est enumeratio & explanatio.

A Cissellum rectum.
B Cissellum obliquum.
C Guvia.
D Orthogonium rotundum.
E Orthogonium rectum.
F Orthogonium acutum & simplex.
G Orthogonium alterum acutum & triangulare.
H Orthogonium dextrorsum exscindens.
I Orthogonium sinistrorsum exscindens.
K Orthogonium oblongum seu ad excavandum aptum.
L Vncinatum quadrantatum.
M Vncinatum rectum.
N Vncinatum rotundum.
O Vncinatum acutum.

Instrumentorum tabulæ 59 explanatio.

A Anaglypticum excavatum.
B Anaglypticum quadrantatum & dextrum.
C Anaglypticum quadrantatum sinistrum.
D Semi-anaglyptum dextrum.
E Semi-anaglyptum sinistrum.
F Orthogonulum rectum.
G Orthogonulum rotundum.
H Vncinatum geminatum rectum.
I Vncinatum geminatum rotundum.
K Vncinatum geminatum acutum.
L M. Vncinata alia rotunda.
N O Anaglyptica uncinata dextra & sinistra.

Instrumentorum tabulæ 60 explanatio.

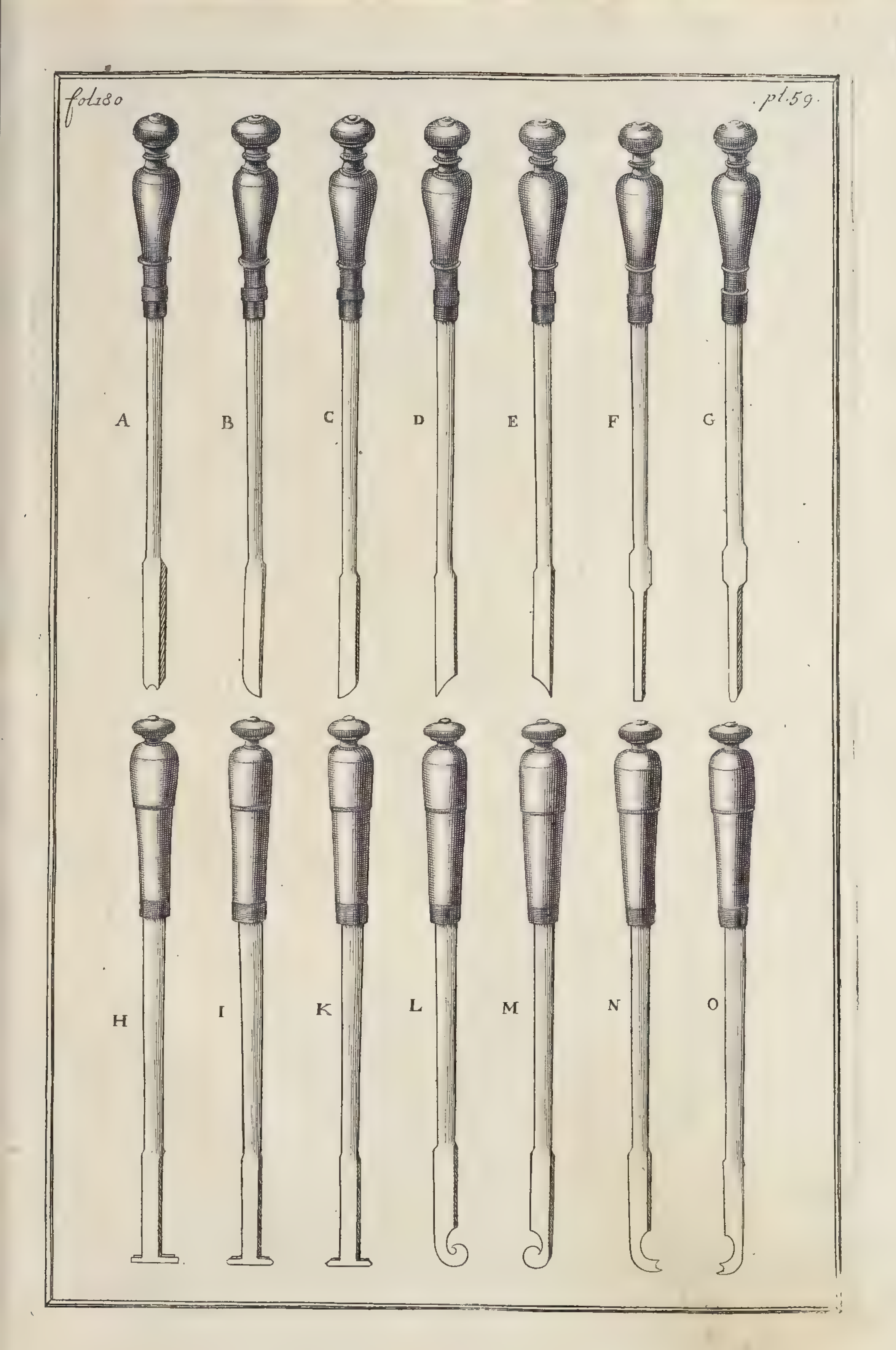
A Terebella longior canaliculata.
B Lunatum majus excavatorium.
C Lunatum minus excavatorium.
D Terebella lingua serpentina, seu ophioglossum dicta.
E Angulatum longius & rotundatum.
F Angulatum longius rectum.
G Aliud angulatum longius & rectum.
H Denticulatum mas pro striis interioribus formandis inserviens.
I Denticulatum fœmina, seu pro striis exterioribus formandis aptum.
K Vncinatum minus rotundum.
L Vncinatum aliud minus acutum.

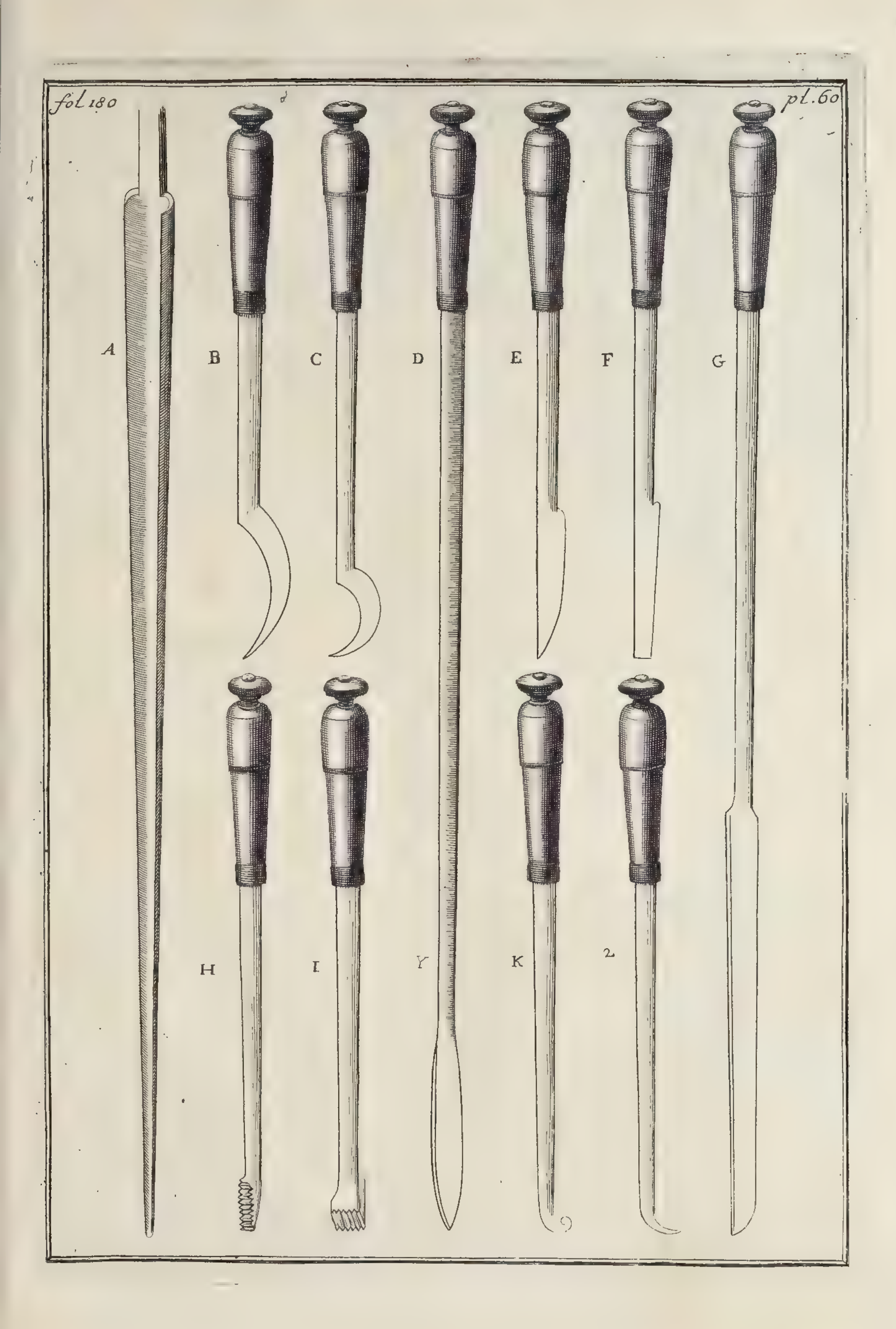
SECRETS

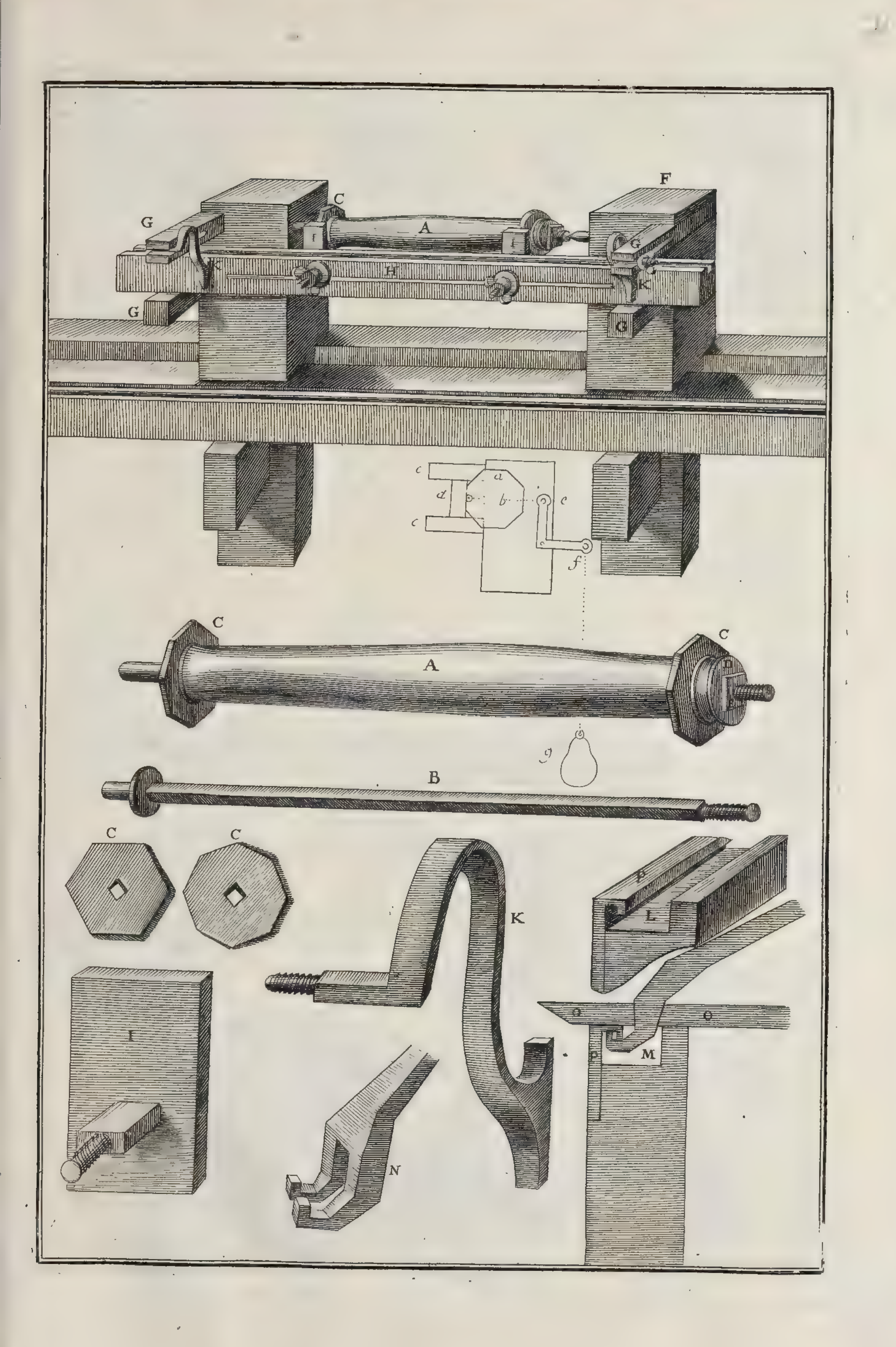


A B C D E F G

H I K L M N O

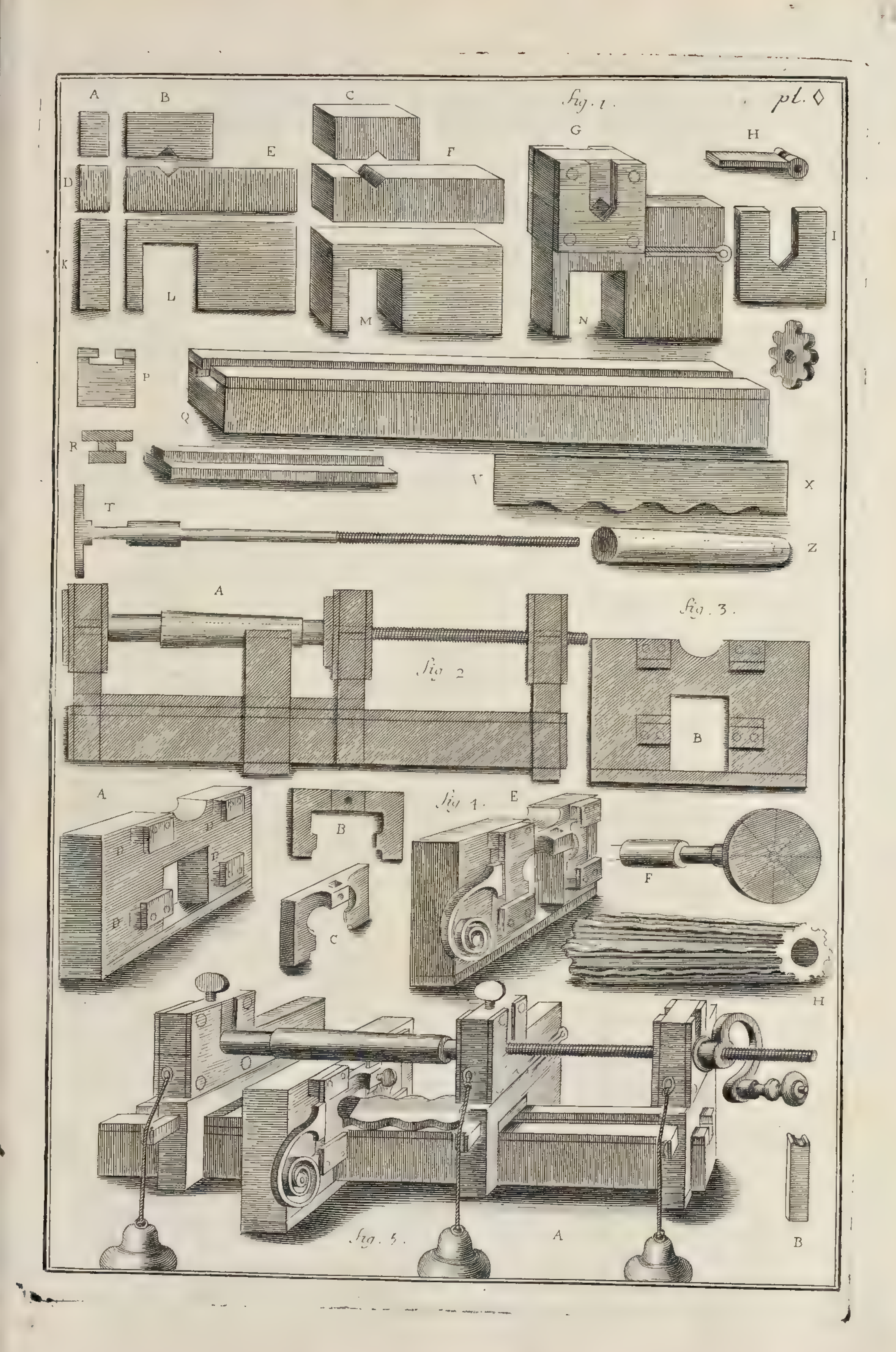

fol.180
pl.59.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
O


fol.180
pl.60
A
B
C
D
E
F
G
H
I
Y
K
2



G
C
A
F
G
H
K
G
G
C
A
C
B
C
C
K
L
I
M
N




pl. 0
fig. 1.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
P
Q
R
T
V
X
Z
A
fig. 2
fig. 3.
B
A
B
fig. 4.
E
C
F
H
fig. 5.
A
B

SECRETS
TRES NE'CESSAIRES A' CEUX QUI se divertiſſent au Tour.

ARCANA
PERUTILIA IIS QUI SE TORNO exercent.

ARTICULUS I.

Modus ſingularis pro plaſmandis teſtitudineis ſquamis, corneíſque laminibus ad pixides.

Tabula 73.fig.3.pag.106.

Typus primò formandus æneus juxta capſularum tornandarum normam ſeu amplitudinem. Qui typus è duobus componitur membris, annulo ſcilicet f g h tab. 73. *ſemipollicem circiter craſſo, & prout capſularum profunditas exigit, lato. Declivis tantiſper efformabitur, ut faciliùs inde ſquamæ ſeu laminæ corneæ impreſſæ educantur. Membrum alterum orbis ineſt etiam æneus* l m *ad declivitatem annuli conformiter excavatus, & tantâ profunditate, ut ſaltem mediam annuli* o *altitudinem adæquatè recipiat. Hujus etiam orbis meditullium parùm profundè concavabitur, ad opercula capſularum convexanda. His duobus membris ritè confectis teſtudineæ ſquamæ aut corneæ laminæ in orbes circumſecabuntur tantæ magnitudinis, ut in capſulas plaſmatæ, earum ora, annuli, intra quem plaſmantur, altitudinem tantiſper excedat, ad integritatem earum perfectam. Protoplaſmate, teſtitudineíſque aut corneis orbibus jam formatis, tranſverſario* x o *prali* c *imponetur*

ARTICLE I.

Pour faire & mouler des tabatieres ou boëtes, tant d'écaille que de corne.

Planche 73.fig. 3.pag. 106.

IL faut premierement former un moule de fonte de la grandeur que vous jugerez à propos ſelon la grandeur de vos boëtes. Ce moule doit être composé de deux piéces, ſçavoir d'un anneau ou cercle *f. g. h. pla.* 73. de tel diametre qu'il vous plairra, épais d'environ demi pouce, & large à proportion de la profondeur de vos boëtes. Il faut qu'il ſoit tant ſoit peu en talu, afin de retirer plus facilement l'écaille moulée. La ſeconde piece eſt une platte-forme ronde *l. m.* creuſée de même talu que l'anneau, & en maniere qu'elle puiſſe recevoir au juſte pour le moins la moitié de l'anneau *o*. Le milieu du creux de cette platteforme doit être tant ſoit peu concave, pour pouvoir en ſuite former une convexité ſur le deſſus des boëtes. Ces deux piéces étant formées il faut arondir vôtre écaille de telle grandeur qu'eſtant moulée, ſon bord

 ſurpaſſe

ſurpaſſe de tant ſoit peu celuy de l'anneau, afin que la matiere ne vous manque. Le moule & l'écaille ainſi diſpoſés vous poſerés ſur le traverſier *x. e.* de la preſſe *c* une platine de fer *e* épaiſſe d'environ deux lignes. Sur cette platine *e* vous y placerez l'anneau *d*, directement ſous la vis du preſſoir, c'eſt à dire que l'axe de la vis tombe perpendiculairemẽt dans le centre de l'anneau. Vous placerez enſuite vôtre écaille *c* ſur l'anneau, en maniere auſſi que ſon centre,& celuy de l'anneau ſoient dans une même ligne avec l'axe de la vis. L'anneau *d* & l'écaille *c* ainſi diſpoſés vous poſerez ſur vôtre écaille un tampon ou noyau de bois *b*, arrondi un peu en talu,c'eſt à dire preſque en cone tronqué, & moins épais que le diametre de l'anneau de deux fois l'épaiſſeur de l'écaille *c*,& c'eſt à quoy il faut bien prendre garde, car s'il eſt plus épais qu'il ne faut, il y aura danger que l'écaille ne creve,& s'il l'eſt auſſi moins, le bord de la boëte deviendra fronſé, & comme ondé, ce qui gaſteroit la matiere. Vous mettrez enfin une petite platine de fer *a* ſur ce tampon ou noyau *b*, & preſſerez tout doucement la vis *c*, car ſi vous preſſez trop fort, tout d'un coup les pieces ſe tireront hors leur place. Le tout eſtant bien affermi raiſonnablement, vous plongerez vôtre preſſe dans une chaudiere miſe ſur le feu,& pleine d'eau bouillante. Environ aprés l'eſpace de deux *miſerere* l'écaille ou la corne commençant à ſe ramollir, vous preſſerez tant ſoit peu la vis, pour que le tampon preſſant l'écaille deja un peu ramollie, elle s'enfonce peu à peu dans le moule, ce que vous ferez de temps en temps juſques à ce qu'elle ſoit entierement enfoncée. Aprés quoy vous retirerez la preſſe de la chaudiere d'eau boüillante, & vous la plongerés dans une autre pleine d'eau froide. Aprés que l'écaille ſera refroidie,vous la retirez *n* du moule,que vous mettrez dans la plate-forme *o*, pour refouler les bords de la boëte, dans le fond de laquelle vous mettrez 1 une platine d'eſtain *t x* ronde,& auſſi épaiſſe que vous ſouhaitterez que le bord de la boëte ſoit large. Vous en mettrez 2 dans le fond du moule, un autre *s u* preſque de même épaiſſeur que *t x*, & renverſant la boëte 1 vous la remet-

lamina ferrea e *duas uncias circiter craſſa; ſuper quam annulus* d *collocabitur,ſic ut ejus centrum directè axi cochleæ præli ſubjaceat. Super annulum dein ſquameus aut corneus orbis* c *applicabitur, tali etiam modo ut centrum ipſius centro annuli quàm fieri poteſt proximè reſpondeat, & axi cochleæ præli. Annulo & ſquammeo aut corneo orbe ritè ſic concinnatis talea lignea* b *ſuper orbis meditullium collocabitur coni tranſverſim conciſi forma, & quàm ipſius annuli* d *diameter duplâ orbis* c *craſſitie exilior. Cui caſui maximè providendum, nam ſi talea paulò juſto craſſior extiterit, corneus aut ſquameus orbis, ne intra annulum ipſum diſrumpatur, timendum. Si verò etiam pluſquàm decet exilis fuerit, capſula ipſa ad oras undoſa aut criſpata ſuccedet, unde corrupta materies & tanquam inutilis abjicienda. Vltimò tandem lamina alia ferrea* a *ſuper taleam ligneam* b *imponetur, tuncque cochlea* c *leniter pro ſingulis ad ordinatum & debitum ſitum conſervandis, perſtringenda, ne ſi confeſtim violentiúſque depreſſa, ſingula à ſtatuto loco diſcedant. Singulis demum ut decet firmatis, prælum intra caldariam aquæ bullientis plenam & ſuper ignem impoſitam, immergendum. Paulò poſt deinde, ſpatio ſcilicet circiter duorum* miſerere, *orbe corneo aut ſquameo molleſcere incipiente, cochlea pauliſper perſtringetur, ut talea lignea* b *orbem jam mollefactum premendo, ſenſim ipſum intra annulum protrudat. Sicque tandiu cochlea perſtringetur, donec tandem totus orbis intra totam annuli cavitatem cogatur. Quo peracto prælum ebulliente aquâ eductum, in aquam frigidam immittetur, donec orbis in capſulam jam formatus frigeſcat, & frigefactus ab annulo divelletur* n *Annulus deinde intra cavitatem orbis ænei* o *imponetur ad oram capſulæ comprimendam. Sed prius intra fundum capſulæ immittetur* 1 *lamina ſtannea* t. x. *orbicularis & tantæ craſſitiei, quantam oræ capſulæ latitudo deſignata requirit. Alia etiam lamina orbicularis* s. u. *intra fundum annuli adponetur* 2, *ejuſdem ferè ac prior* t. x. *craſſitiei. Tunc capſula cornea invertenda* 1. *ipſam ad protoplaſma* 2 *iterum compones, totumque ſuper laminam* e *adaptabis, & cochleam leniter perſtringendo firmabis, etiamque intra aquam bullientem immittes. Cùm tandem capſulam mollefactam æſtimabis, fortiter cochleam comprimes, tuncque capſula quæ priùs coni detruncati formam*

mam obtinebat n, *cilindraceam* p. *acquiret, cujus fundum quia planum, convexum* r. *formabitur, laminam* 2. *è fundo detrahendo & loco ipsius aliam laminam orbicularem* p *statuendo, intraque fundum* p *aliam laminam stanneam* q *convexam. Tandem super hanc ultimam laminam convexam* q *taleolam ligneam adpones, quam fortiter intra aquam bullientem cochleâ constringes cùm capsula mollefacta fuerit, sicque ejus fundum* e *plano in convexum convertetur, juxta laminæ* y *& orbis* L *convexitatem. Sic suas capsulas tabacarias priùs informat protoplasmate* D. *De la Grange.*

trez sur le moule 25. aprés quoy vous remettrez le tout sur la même platine de fer *e*, & par dessus le tout la platine de fer *a*, & pressant tout doucement la vis affermissez le tout ensemble que vous remettrés dans la même chaudiere d'eau bouillante, & quand vous connoistrez que l'écaille sera ramollie, pressez fortement la vis. Alors la boëte quittant sa forme en talus *n* prendra celle de *p* dont le fond sera entierement applati, mais vous le rendrez convexe *r* en tirant la platine 2, & mettant *p* en sa place, & dans le fond de *p* une platine d'estain *q* convexe, sur la quelle vous mettrez un tampon de bois que vous presserez par la vis de la presse dans la même chaudiere d'eau bouillante lors que l'écaille sera ramollie, & alors le fond de la boette prendra la même convexité que la platine *q* & que le fond de la platte forme *l*. C'est la maniere dont se sert le Sr. De La Grange pour mouler les tabatieres d'écaille.

II.

Modus parandi & servandi ligna viridia, ne siccando dehiscant, & rimas agant.

Ligno diviso & ad opus parato, in vas aliquod illud projice plenum levi aliquo lixivio cujuslibet alterius ligni cineribus saturato. Bulliat per horam circiter, & vase ab igne semoto frigescere sinas illud lixivium ligna parata continens, extrahas illa à lixivio, & siccare ea sinas ad umbram.

II

Comment il faut preparer les bois verds pour empecher qu'ils ne se fendent lorsqu'on les destine pour faire des ouvrages sur le tour.

Ayant debité vôtre bois suivant les pieces ausquelles vous le destinés, mettez-le dans un vaisseau plein d'une lessive legere faite avec cendres de bois. Faites l'y bouillir environ une heure, puis ayant ôté le chauderon de dessus le feu, laissez refroidir la lessive sans retirer vôtre bois, retirez-le ensuitte, & le faites seicher à l'ombre.

III.

Ad denigranda ligna instar ebeni, præcipuè ligna duriora & compactiora.

Figurato ad nutum ligno aquâ secundâ forti separatoriâ unge, quamcitò minima stamina siccando exurgent, quæ facilè pumi-

III.

Pour donner au bois un noir d'ébene, surtout aux bois durs & fins, & non aux autres.

Ayant donné à vôtre bois la figure que vous souhaittés, frottés-le avec eau forte seconde, il s'élevera dabord

en Séchant de petits fils de bois que vous enleverez en les frottant avec une pierre ponce ; ce que vous ferez jusques à deux fois, en ſuite vous le frotterez de la compoſition ſuivante.

Mettés dans un vaiſſeau de terre vernisſé une pinte de vinaigre trés fort, deux onces limaille de fer de la plus fine, demie-livre de galles concaſsées, que ferés infuſer pendant trois ou quatre heures ſur les cendres chaudes ; ſur la fin augmentant le feu vous y jetterés quatre onces de vitriol ou couperoſe, une chopine d'eau, dans laquelle vous ferez auparavant diſſoudre demie-once de borax & autant d'indigo ; Faites bouillir le tout un bouillon, frottez-en vôtre bois de pluſieurs couches, & étant ſec poliſſez-le avec un cuir où vous aurés mis du tripoli.

ce auferes, quod ſemel iterabis, deinde ſequenti compoſitione unges.

In vas aliquod terreum vibriatum ſextaria duo gallica acerrimi aceti infundas, uncias duas limaturæ martis ſubtiliſſimæ, ſelibram gallarum confractarum, quas per tres aut quatuor horas ſuper cineres calidos macerabis, quibus elapſis augendo ignem, intus projicies uncias quatuor vitrioli ſeu calcanti, duas aquæ heminas, in quibus paulò ante duas uncias boracis liquaveris & totidem paſtæ indigo. *Bulliant omnia unâ aut alterâ ebullitione, pluribus coriis lignum defrices, & ſiccatis, pelle cretâ tripolitanâ & oleo imbutâ opus polias.*

IV.

Pour donner au bois de prunier la couleur de bois de Breſil.

Eteignez de la chaux avec urine, le bois eſtant diſpoſé & tourné, faites luy un enduit de cette preparation encore toute chaude, puis le laisſez ſeicher. Eſtant ſec oſtés cet enduit de chaux, & le frottés avec une peau de chamois & huile.

IV.

Ad inducendum colorem ligni Braſilienſis operibus ex pruno factis.

Calcem vivam urinâ extinguas, & ligno diſpoſito torno vel aliter, hac præparatione adhuc calente illinias, dein ſiccare ſinas, & exſiccata tollas; deinde rupricapræ pelle oleo & ſtamni calce ſaturatâ opus perpolias.

V.

Autre.

Faites tremper vôtre bois étant diſpoſé en eau où avez fait diſſoudre de l'alun, puis ayant fait bouillir cinq ou ſix heures du bois de breſil dans l'eau, faites tremper à tiede vôtre bois aluné pendant une nuit, puis étant ſec frottez-le avec chamois huilé.

L'eau forte ſeconde dans laquelle on a fait diſſoudre limaille de fer, donne ſuivant chaque eſpéce de bois une aſſés jolie couleur.

V.

Aliud.

Ligno diſpoſito aquæ aluminoſæ jaceat aliquandiù. Deinde ebullito per quatuor aut ſex horas ligno braſilienſi in aqua communi, per noctem lignum ad opus deſtinatum jam aluminatum maceretur in hac aquâ tepidâ, quo ſicco unias pelle oleo & terrâ tripolitanâ imbutâ.

Aqua partitionis ſecunda in quâ martis limatura diſſoluta eſt, cuilibet ligno differenti differentem colorem imprimit, non illepidum ſanè.

V I.

Ad inficiendum lignum colore nigro ſeu oloſerico.

Maceretur lignum in aquâ in aqua tantiſper aluminis diſſolutum eſt, & ſingula tepidè per tres aut quatuor horas, deinde lignum indicum comminutum in fruſta, quod gallicè appellamus Bois de Campeſche *pretiô duorum ſolidorum gallicorum inponas in duo ſextaria gallica aquæ communis, quæ bullire curabis uſque dum plus medietatis aquæ evanuerit. Calidè lignum penicillo ſemel illinias. Si parùm paſtæ indigo addideris, meliùs continget. Inficietur tunc lignum colore violaceo; ſiccare opus ſinas & exſiccato adhuc illinire incipias, & ter id operare. Quo facto viride æris ad libitum in acerrimo aceto bulliat, & ſemel lignum penicillo hac compoſitione inficies; & ſiccatum ſcopulâ perfricabis, deindè oleo & rupicapræ pelle, nihil elegantiùs ebenum æmulatur, & alio non utor.*

V I.

Pour faire un beau noir ſur les bois.

Faites tremper vôtre bois dans de l'eau où vous avés fait fondre un peu d'alun, le tout à tiede pendant trois ou 4 heures, enſuite ayés du bois d'Inde qu'on apelle *bois de Campeſche*, mettés-en pour deux ſols coupé menu dans une pinte d'eau, que vous ferez bouillir juſques à ce que voſtre eau ſoit décrüe de plus de moitié. Si vous y ajoutés un peu d'indigo la choſe ſera plus belle. Paſſés-en à chaud avec un pinceau une couche, cela fera une couleur violette. Laiſſez ſecher le tout; étant ſec paſſés-en une ſeconde, & la laiſſés ſecher; puis une troiſiéme de même. Ce que fait, vous ferez bouillir du verdet à diſcretion avec fort vinaigre, & en paſſerés une couche ſur vôtre bois, eſtant ſéche la frotterez avec des broſſes, & en ſuitte avec huile & chamois, il n'y à rien de ſi beau, il imite l'ébene, c'eſt ce luy dont je me ſers.

V I I.

Ad oſſa dealbanda, & eorum oleoſam adipem tollendam priuſquam ad opus aliquod deſtinentur.

Demptis ſerrulâ extremitatibus inutilibus lixivium forte conficias ex cineribus & calce, & pro uno lixivii ſitulo uncias quatuor aluminis projicias. Per horam in hoc lixivio oſſa bulliant, & ſemoto ab igne caldario, frigeſcant in lixivio & ad umbram ſiccentur.

V I I.

Pour dégraiſſer & blanchir les os auparavant que de les mettre en uſage.

Leur ayant oſté avec la ſcie les bouts inutiles, & qui ne peuvent ſervir, faites leſſive forte de cendres & chaux, & ſur un ſceau de cette leſſive ajoutez quatre once d'alun, & faites boüillir les os dedans l'eſpace d'une heure, en ſuite oſtez le chauderon de deſſus le feu, & laiſſez-les y refroidir, puis faites les ſecher à l'ombre.

V I I I.

Ad agglutinandam teſtudinis ſquamam.

Partes jungendas limâ aut cultro unias, & partibus junctis panno aliquo aquâ ma-

V I I I

Pour ſouder l'écaille.

Netoyés les deux côtés de l'écaille que vous voulés joindre enſemble, puis

puis les ayant jointes enveloppés-les de quelque linge double, bien mouillé. Faites chaufer en ſuite deux platines de fer un peu fortes, pour qu'elles puiſſent garder leur chaleur quelque temps & ayant mis vôtre paquet où eſt l'écaille entre deux ſous une preſſe, laquelle vous fermerez-fortement, & l'y laiſſerés juſques à ce que le tout ſoit refroidy, il ſera ſoudé. Si la choſe manque, on ne gate rien de recommencer.

dido & duplicato involvas, deinde laminas duas ferreas jubeas calefieri, lamina parumper ſint craſſa ut calor non citò abeat, poſtea involutam ſic ſquamam ſub prælo imponas, quam fortiter premes, & ſic relinques uſquè dum omnia frigeſcant, tunc ſquama agglutinata reperietur. Si non ſucceſſerit primâ vice, nihil deperditur, denuò eſt incipiendum.

IX

Pour mouler l'écaille.

Mettez ſix pintes d'eau dans un chauderon, ajoûtez y une once d'huile d'olives ou autre; faites bouillir l'eau, & y mettez vôtre écaille, elle ſi amollira, prenez la ſubtilement & promtement mettez-la dans le moule ſous la preſſe, elle prendra la figure que vous ſouhaités, je dis promtement, parce que pour peu qu'elle ſe refroidiſſe, on manque ſon coup, il n'eſt pas neceſſaire de preſſer fortement.

I X.

Ad molliendam teſtudinis ſquamam, ut imprimi poſſit.

Duodecim aquæ ſextaria in caldario infundas, uncia una olei olivarum vel alterius olei addatur, bulliat aqua, & ſquama tua ibi molleſcat, agiliter, & ſine morâ ab aqua ſub prælo ponas, deinde premendo mediocriter imprimitur, niſi adhibeatur diligentia, fruſtra operatur.

X

Pour rougir les os & l'yvoire.

Faites bouillir tonſure d'écarlatte dans l'eau. Quand elle commencera à bouillir, jettez y un carteron de cendres gravélées, qui feront jetter la couleur. Mettez y en ſuitte un peu d'alun de roche pour éclaircir, & paſſez la tinture dans un linge. Vous tremperez vôtre yvoire ou os dans l'eau forte, & le jetterez dans la teinture. Si vous voulez faire des marques blanches, faut couvrir les endroits de gouttes de cire, la teinture n'y mordra pas.

X.

Ad oſſa & ebur rubro colore inficienda.

Tonſuram pannorum coccineo colore tinctorum in ſufficienti aqua bullire cures, quando bullire incipiet uncias quatuor cinerum clavellatorum projicias, qui colorem rubeum educent. Parùm aluminis rupei addas ut materia clara evadat, & totum per linteum tranſcolabis oſſa & ebur in ſpiritum nitri intinges, & in aquam colore imbutam projicies. Si notas albas exprimere velis, ceram fuſam guttatim undique ſpargas, & locus ubi cera adhærebit, colore non inficietur.

XI.

Noircir l'yvoire.

Faut faire tremper pendant cinq ou ſix heures en eau de galles cendres gravelées & arcenic, puis luy donnez pluſieurs couches de noir dont on noircit le poirier quand on veut contrefaire l'ebene.

X I.

Ad ebur colore atro inficiendum.

Maceretur per quinque aut ſex horas in gallarum, cinerum clavellatorum & arſenici infuſione, deinde illiniatur ebur pluries linimento illo atro quò ebeni ſectores pirum denigrant.

XII. Aliud

X I I.

Aliud.

In ſpiritu nitri argentum diſſolvas, diſſolutioni parum aquæ à ſcabiosâ elicitæ imponas, vel ſaltem aquam roſaceam, ebur illinias, & ad ſolem ſiccare ſinas.

X I I I.

Ad indurandum buxum quo trocleæ fieri poſſint.

Buxo laborato bulliat per horæ ſemiquadrantem in olivarum oleo, aurichalchum æmulabitur in duritie.

X I V.

Vernigo Sinenſis.

Accipe gummi laccan granulatam uncias quatuor, in fortem lagenam vitream indas, cui libram ſubtiliſſimi vini ſpiritus addes, & camphoram moli avellanæ æqualem, ad ſolem omnia macerari ſtudeas, aut ſuper cineres calidos hyeme, ſpatio viginti quatuor horarum, omnia identidem movendo.

Hanc verniginem tranſcola poſteà per pannum camelinum, vel telam cannabinam, abjiciendo feces, quieſcant omnia ſpatio viginti quatuor horarum, partem claram reperies in lagenæ extremo, quam dexterè ſeparabis, & in aliam infundes, & pars reſidens minus limpida ad primas illinitiones deputabitur.

X I I

Autre.

Diſſolvez argent en eau forte, puis y mettés un peu d'eau de ſcabieuſe ou eau roſe, & en frottez vôtre ivoire, & la faites ſeicher au ſoleil.

X I I I.

Pour durcir le bouis propre à faire des poulies.

Eſtant travaillé faites le bouillir un demi quart d'heure en huile d'olive, il deviendra dur, comme léton.

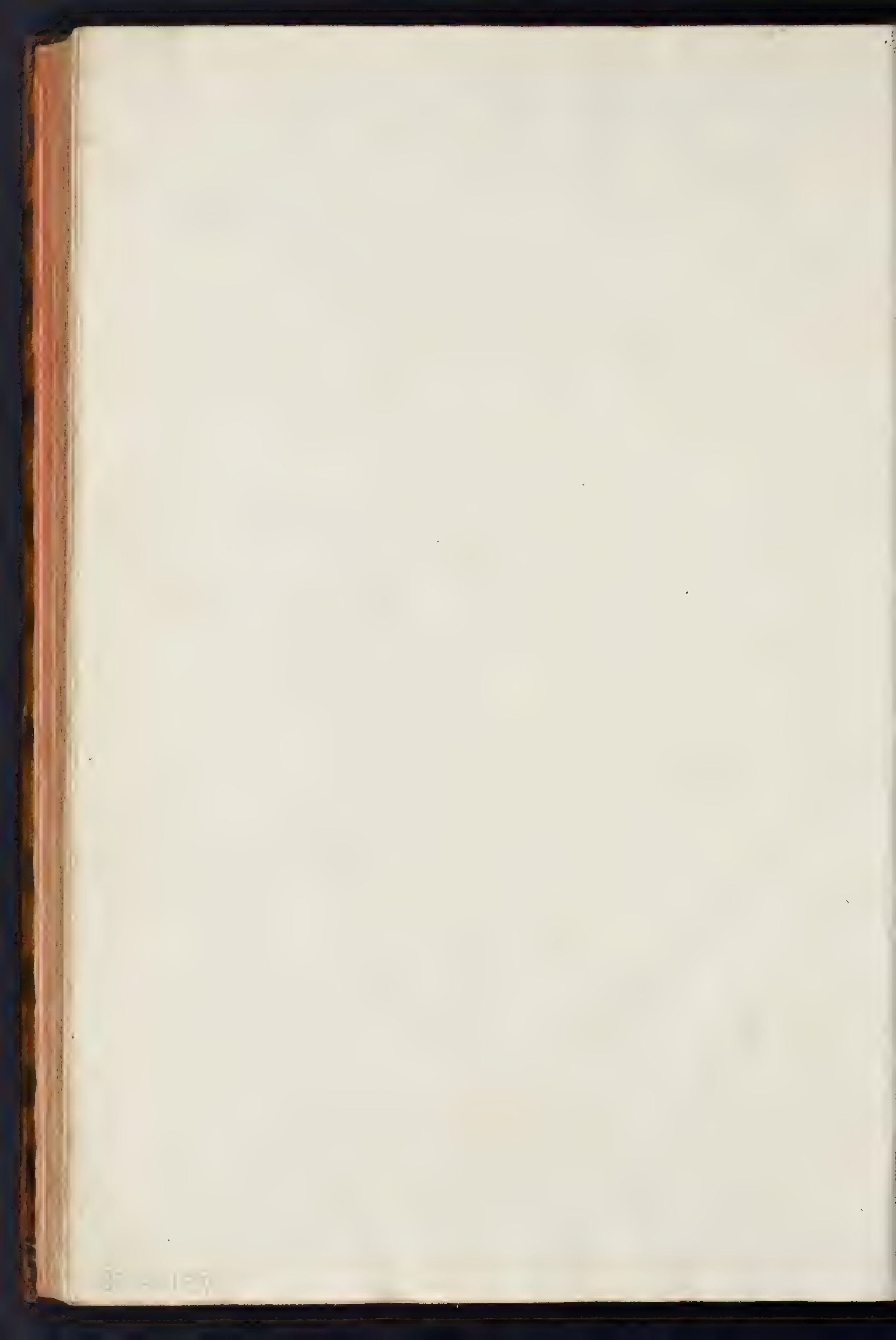
X I V.

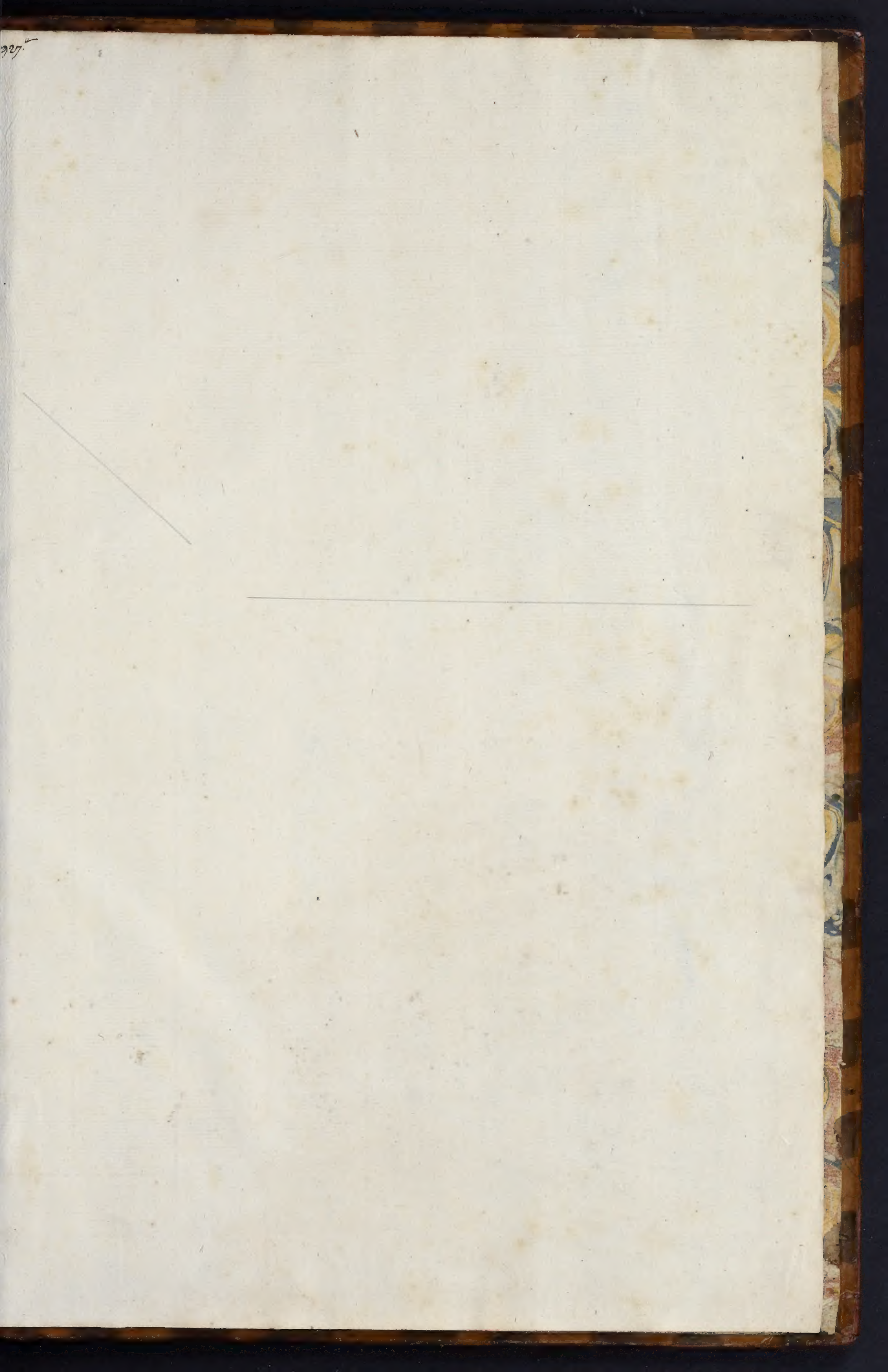
Vernis de la chine.

Prenez gomme lacque en graine quatre onces, mettez-la en une forte bouteille avec une livre de bon eſprit de vin, y ajoutant la groſſeur d'une noiſette de camphre, laiſſés infuſer le tout au ſoleil, ou l'hyver ſur cendres chaudes pendant 24 heures, remuant le tout de temps en temps.

Paſſez en ſuitte ce vernis au travers d'une toile claire; jettant le marc. Enſuite laiſſés-le repoſer vint-quatre heures, & vous trouverés une partie claau haut de la bouteille, la quelle il faut ſeparer doucement dans une autre fiole, & le marc qui reſtera, on s'en ſervira pour les premieres couches.

FIN.




927.





